



UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

DEPARTAMENT DE CIÈNCIES HISTÒRIQUES I TEORIA DE LES ARTS

TESIS DOCTORAL

ANÁLISIS TRACEOLÓGICO DE LA CERÁMICA:
MODELADO Y ESPACIO SOCIAL DURANTE EL POSTALAYÓTICO (V-I A.C.)
EN LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA (CALVIÀ, MALLORCA)

VOL. I

JAUME GARCÍA ROSSELLÓ

TESIS DIRIGIDA POR
MANUEL CALVO TRIAS
VÍCTOR M. GUERRERO AYUSO

2010

TESIS DOCTORAL

**ANÁLISIS TRACEOLÓGICO DE LA CERÁMICA:
MODELADO Y ESPACIO SOCIAL DURANTE EL POSTALAYÓTICO (V-I A.C.)
EN LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA (CALVIÀ, MALLORCA)**

JAUME GARCÍA ROSSELLÓ

A Carolina, compañera de viaje
durante todos estos años.
Gracias por brindarme una
sonrisa cada día.

"Pasó mucho y queda poco"
Mario Benedetti. Vivir adrede

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	13
<i>PRIMERA PARTE:</i>	
LA CADENA OPERATIVA DE MODELADO DE LA CERÁMICA. ANÁLISIS ARQUEOLÓGICO DE LAS MACROTRAZAS DE MANUFACTURA	17
I.- PLANTEAMIENTO INICIAL	21
I.1.- Objetivos y estructura del trabajo	21
I.2.- Punto de partida metodológico	27
I.2.1.- El uso de la etnoarqueología	28
I.2.2.- El uso de la experimentación	32
I.3.- Documentación etnográfica de las actividades de modelado de la cerámica y establecimiento de una colección de referencia sobre las marcas generadas	34
I.3.1.- Colección etnográfica	34
I.3.1.1.- Ficha de encuesta etnográfica	35
I.3.1.2.- Zonas de estudio	40
I.3.1.3.- Muestras recogidas y analizadas	46
I.3.2.- Colección experimental	58
I.3.2.1.- Metodología experimental y muestras confeccionadas	58
I.3.2.2.- Establecimiento de patrones de fractura	62
II: REFLEXIONANDO SOBRE TECNOLOGÍA	71
II.1.- Los objetos sin manos	71
II.2.- Las manos sin cuerpo	73
II.3.- Las manos con cuerpo	80
III.- DE LAS TRAZAS A LOS GESTOS: ANÁLISIS DE LA DINÁMICA A TRAVÉS DE LA CADENA OPERATIVA	109
III.1.- Introducción	109
III.2.- El concepto de cadena operativa	111
III.3.- El concepto de cadena operativa aplicado a la fabricación de la cerámica a mano	119

III.3.1.- Obtención y preparación de materias primas	123
III.3.2.- Modelado	125
III.3.3.- El secado	127
III.3.4.- La cocción	128
III.4.- El análisis de la cadena operativa durante la fase de modelado	136
III.4.1.- Introducción	136
III.4.2.- Principales propuestas realizadas hasta la fecha	138
III.4.3.- Organizadores de las actuaciones técnicas de la cadena operativa de modelado	143
III.4.3.1.- Categoría I: Fase (F)	149
III.4.3.2.- Categoría II: Proceso Tecnológico Marco (PTM)	151
III.4.3.3.-Categoría III: Proceso Tecnológico Pormenorizado (PTP)/ Técnica	157
III.4.3.4.- Categoría IV: Operación técnica (OT)	190
III.4.3.5.- Categoría V: Gesto técnico (GT)	197
III.4.4.- Tiempo de ejecución técnica	208
III.4.5.- Localización de la acción técnica	209
III.5.- Organización gráfica de las categorías de la cadena operativa del modelado de la cerámica a mano	211
III.5.1.- Modelo teórico de cadena operativa	213
III.5.2.- Modelo etnográfico donde se comparan diferentes cadenas operativas	217
III.5.3.- Modelo arqueológico basado en la información obtenida a partir de la identificación de macrotrazas	220
III.6.- La cadena operativa de modelado a través de la etnografía	223
IV.- ANÁLISIS DE LA ESTÁTICA: LA IDENTIFICACIÓN DE MACROTRAZAS DE MODELADO A MANO EN LAS VASIJAS CERÁMICAS	277
IV.1.- El estudio arqueológico de las técnicas de modelado	277
IV.2.- Propuestas de sistematización de las macrotrazas de modelado cerámico existentes hasta la actualidad	289
IV.2.1.- Introducción	289
IV.2.2.- Clasificación de las macrotrazas de modelado cerámico identificadas hasta el momento	295

IV.2.2.1.- Variaciones formales en la superficie de la vasija	297
IV.2.2.2.- Variaciones formales en el grosor de la pared	301
IV.2.2.3.- Molduras/ Marcas en forma de huecos	307
IV.2.2.4.- Resaltes/ Uniones visibles	309
IV.2.2.5.- Fracturas o grietas	313
IV.2.2.6.- Forma de la vasija	316
IV.2.2.7.- Aspecto de superficie	317
IV.2.2.8.- Bandas o estelas	322
IV.2.2.9.- Rebabas	323
IV.2.2.10.- Acanaladuras	324
IV.2.2.11.- Estrías	326
IV.2.2.12.- Impresiones y negativos	329
IV.2.2.13.- Orientación de las inclusiones	330
IV.2.2.14.- Consideraciones finales de este apartado	333
IV.3.- Principios en los que se basa la propuesta de análisis traceológico de la cerámica	335
IV.3.1.- Consideraciones generales	335
IV.3.2.- Problemas en la observación e identificación de las marcas presentes en las vasijas cerámicas	337
IV.3.3. - El proceso de formación de trazas	340
IV.3.4.- Clasificación de las trazas de modelado	345
IV.3.4.1.-Trazas de formación directa	345
IV.3.4.2.-Trazas de formación indirecta	348
IV.3.5.- La visualización de las deformaciones	352
IV.3.6.- La consignación de los atributos que definen las trazas	356
IV.3.6.1.- Introducción	356
IV.3.6.2.- Relación de atributos y variables	360
IV.4.- Identificación de las trazas tecnológicas	377
IV.4.1.- Trazas de formación directa	378
IV.4.1.1.- Forma de ordenación de las inclusiones	378
IV.4.1.2.- Variaciones formales	384
IV.4.1.3.- Hendiduras	424
IV.4.1.4.- Rebabas	441

IV.4.1.5.- El aspecto de la superficie	450
IV.4.1.6.- Bandas	465
IV.4.1.7.- Acanaladuras	486
IV.4.1.8.- Orificios	496
IV.4.1.9.- Tiras alargadas	511
IV.4.2.- Trazas de formación indirecta	519
IV.4.2.1.- Fracturas lineales	519
IV.4.2.2.- Fracturas laminares	539
IV.4.2.3.- Grietas en la fractura transversal	557
IV.4.2.4.- Grietas de superficie	578
IV.4.2.5.- Láminas superpuestas	594
IV.4.2.6.- Craquelados	606
IV.4.2.7.- Variaciones de color en la fractura transversal	609

SEGUNDA PARTE:

EL MODELADO DE LA CERÁMICA ENTRE LAS COMUNIDADES POSTALAYÓTICAS DEL ENTORNO DE LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA (S. V-I a.C.)	613
V.- PROPUESTA DE ESTUDIO	617
VI.- CONTEXTUALIZACIÓN CRONO-CULTURAL	623
VI.1.- Delimitación cronológica y espacial del ámbito de estudio	623
VI.2.- Las investigaciones arqueológicas en la bahía de Santa Ponça	626
VI.3.- Contexto histórico: El Postalayótico	631
VI.3.1.- Introducción	631
VI.3.2.- Fase de transición y formativa: el final de la cultura talayótica y el nacimiento de la cultura postalayótica (650- 450. a.C.)	633
VI.3.3.- El Postalayótico I (450-200 a.C.)	646
VI.3.4.- El Postalayótico II (200-123 a.C.)	674
VI.4.- El territorio: El Postalayótico en la Bahía de Santa Ponça	677
VI.4.1.- Descripción geográfica	677
VI.4.2.- Reconstrucción paleo-ecología del área de Santa Ponça	679
VI.4.3.- El asentamiento humano en la zona de Santa Ponça	681
VI. 5.- Yacimientos seleccionados	685
VI.5.1.- El poblado del Puig de Sa Morisca	685
VI.5.2.- El Turriforme escalonado de Son Ferrer	700
VI.5.3.- El Turó de Ses Abelles	710
VII.- CLASIFICACIÓN MORFOMÉTRICA Y TIPOLOGICA DEL CONJUNTO CERÁMICO	721
VII.1.- Planteamiento inicial	721
VII.2.- Propuesta metodológica	724
VII.2.1.- Descripción morfo-tipológica de las formas cerámicas	726
VII.2.2.- Análisis morfométrico	728
VII.2.3.- Propuesta tipológica	730
VII.3.- Clasificación tipológica de las vasijas de perfil completo o reconstruible	737

VII.3.1.- Agrupación por tamaños	737
VII.3.2.- Definición de las familias	739
VII.3.3.-Clasificación de las formas básicas	746
VII.3.4.- Agrupación en tipos y subtipos	748
VII.4.- Clasificación tipológica de los elementos secundarios añadidos al cuerpo	912
VII.4.1.- Asas de cinta en posición vertical	912
VII.4.2.- Asas de cinta en posición horizontal	919
VII.4.3.- Mamelones	920
VII.4.4.- Bandas aplicadas de forma vertical	922
VII.4.5.- Bandas aplicadas de forma circular con mamelón central	924
VII.4.6.- Bandas aplicadas de forma semicircular	924
VII.4.7.- Asideros	925
VII.4.8.- Asociación de elementos secundarios añadidos al cuerpo	926
VII.5.- Consideraciones finales	927
VIII.- ANÁLISIS ARQUEOLÓGICO DE LAS MACROTRAZAS DE MANUFACTURA	933
VIII.1.- Muestras seleccionadas	933
VIII.2.- Estrategia de estudio	934
VIII.2.1.- Identificación de las macrotrazas localizadas en las diferentes vasijas	934
VIII.2.2.- Identificación de la pericia técnica	935
VIII.2.3.- Reconstrucción de las cadenas operativas	937
VIII.2.4.- Comparación entre los procesos de fabricación identificados en las diferentes cadenas operativas	945
VIII.3.- Cadenas operativas de modelado identificadas	947
VIII.4.- Reconstrucción del sistema de confección de los elementos secundarios (modelado secundario)	1210
VIII.4.1.- Asas de cinta en posición vertical	1211
VIII.4.2.- Asas de cinta de tendencia circular en posición horizontal	1221
VIII.4.3.- Asas de cinta de tendencia alargada en posición horizontal	1222
VIII.4.4.- Mamelones	1223
VIII.4.5.- Bandas aplicadas de forma vertical	1224

VIII.4.6.- Bandas aplicadas de forma circular con mamelón central	1226
VIII.4.7.- Bandas aplicadas de forma semicircular	1227
VIII.4.8.- Asideros	1228
IX.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA PERICIA TÉCNICA	1229
X.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS SISTEMAS DE MODELADO	1237
X.1.- Introducción	1237
X.2.- Modelado primario de confección de la base	1238
X.2.1.- Proceso tecnológico pormenorizado de ahuecado	1239
X.2.2.- Proceso tecnológico pormenorizado de urdido	1240
X.2.3.- Técnicas auxiliares de confección de la base	1245
X.2.4.- Recapitulación	1245
X.3.- Modelado primario de reforzado de la base	1247
X.3.1.- Proceso tecnológico pormenorizado de presionado para reforzar la base	1248
X.3.2.- Proceso tecnológico pormenorizado de pegado de un rulo anular para reforzar la base	1250
X.3.3.- Recapitulación	1251
X.4.- Modelado primario de confección del cuerpo y la boca	1252
X.4.1.- Proceso tecnológico pormenorizado de ahuecado	1252
X.4.2.- Proceso tecnológico pormenorizado de urdido	1252
X.4.3.- Ensamblaje del modelado primario	1301
X.4.4.- Técnicas auxiliares de confección del cuerpo y la boca	1302
X.4.4.1.- Proceso tecnológico pormenorizado de doblado	1303
X.4.4.2.- Proceso tecnológico pormenorizado de presionado	1314
X.4.5.- Recapitulación	1317
X.5.- Modelado primario de engrosado	1322
X.5.1.- Engrosado del borde exterior	1322
X.5.1.1.- Proceso tecnológico pormenorizado de pellizcado para engrosar el borde exterior	1323
X.5.1.2.- Proceso tecnológico pormenorizado de estirado y arrastrado para engrosar el borde exterior	1324

X.5.1.3.-	Proceso tecnológico pormenorizado de estirado y doblado para engrosar el borde exterior	1325
X.5.1.4.-	Proceso tecnológico pormenorizado de pegado de un rulo anular para engrosar el borde exterior	1325
X.5.2.-	Engrosado de la base exterior	1326
X.5.2.1.-	Proceso tecnológico pormenorizado de pellizado para engrosar la base exterior	1327
X.5.2.2.-	Proceso tecnológico pormenorizado de estirado y arrastrado para engrosar la base exterior	1329
X.5.2.3.-	Proceso tecnológico pormenorizado de pegado de un rulo anular para engrosar la base exterior	1329
X.5.3.-	Recapitulación	1330
X.6.-	Tratamientos de superficie primarios	1333
X.6.1.-	Homogeneización de superficie	1333
X.6.1.1.-	Homogeneización de la superficie por alisado	1334
X.6.1.2.-	Homogeneización de la superficie por compactado	1337
X.6.1.3.-	Homogeneización de la superficie por raspado	1342
X.6.1.4.-	Homogeneización de la superficie por compactado y raspado	1345
X.6.2.-	Forma final del cuerpo (boca y base)	1347
X.6.2.1.-	Forma final del cuerpo por alisado	1347
X.6.2.2.-	Forma final del cuerpo por recortado	1352
X.6.2.3.-	Forma final del cuerpo por raspado	1353
X.6.3.-	Recapitulación	1354
X.7.-	Tratamientos de superficie secundarios	1356
X.7.1.-	Tratamiento de superficie final de aplicación de engobe	1356
X.7.2.-	Tratamiento de superficie final de bruñido	1356
X.7.3.-	Modificación del aspecto de la superficie por pintado	1361
X.7.4.-	Recapitulación	1403
X.8.-	Modelado secundario	1409
X.8.1.-	Asas de cinta en posición vertical	1409
X.8.1.1.-	Confeción	1409
X.8.1.2.-	Ensamblaje	1412

X.8.2.- Asas de cinta de tendencia circular en posición horizontal	1419
X.8.3.- Asas de cinta de tendencia alargada en posición horizontal	1420
X.8.4.- Mamelones	1420
X.8.5.- Bandas aplicadas de forma vertical	1421
X.8.6.- Bandas aplicadas de forma circular con mamelón central	1422
X.8.7.- Bandas aplicadas de forma semicircular	1422
X.8.8.- Recapitulación	1423
X.9.- Las cadenas operativas	1426
X.9.1.- Cadena operativa modelado	1427
X.9.2.- Tipos de cadenas operativas	1429
X.9.3.- Comparativa y representatividad de las cadenas operativas	1452
X.9.4.- Recapitulación	1460
XI.- INTERPRETACIÓN	1461
XI.1.- Continuidad y variabilidad en las actuaciones técnicas	1462
XI.1.1.- Continuidad tecnológica (V-I a.C.)	1462
XI.1.2.- Variabilidad técnica en el territorio	1473
XI.1.2.1.- Variabilidad técnica en los siglos V-II a.C.	1474
XI.1.2.2.- Variabilidad y transformaciones técnicas en los siglos II-I a.C.	1477
XI.1.3.- Uniformidad técnica	1488
XI.1.3.1.- El Puig de Sa Morisca (IV a.C.)	1488
XI.1.3.2.- Las vasijas tipo askos (II-I a.C.)	1489
XI.2.- Modelado cerámico y espacio social	1490
XI.2.1.- La organización de la producción	1491
XI.2.2.- Tradición tecnológica, variabilidad técnica y transmisión de conocimientos	1536
XI.2.2.1.- Consideraciones previas	1536
XI.2.2.2. Tradición tecnológica en la zona de Santa Ponça durante el postalayótico (V-I a.C.)	1543
XI.2.3.- Identidad, resistencia y desmembración de las estrategias de cohesión social	1551

XII.- REFLEXIONES FINALES	1563
XIII.- BIBLIOGRAFÍA	1569
ÍNDICES	1615
Índice de figuras	1617
Índice de tablas	1630
Índice de gráficas	1645
ANEXOS (formato digital)	
I: Inventario de las trazas tecnológicas	1649
II: Inventario de simetría y regularidad formal de las vasijas	1965
III: Fotografías tipológicas	1999
IV: Fotografías tecnológicas	2013
V: Dibujos tecnológicos	2104

AGRADECIMIENTOS

Los inicios de esta tesis se remontan al año 1999, momento en que desde el laboratorio de prehistoria de la Universitat de les Illes Balears empezamos a trabajar en la publicación de una ficha de análisis de las cerámicas prehistóricas a mano (Calvo et al. 2004a, 2004b). Ese mismo año, realizamos nuestra primera investigación etnoarqueológica en el sur de Chile, a través de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación de Santiago. Es por ello que, tras más de una década, el haber podido llegar hasta aquí se lo debemos al tesón y apoyo incondicional recibidos por los doctores Víctor M. Guerrero y Manuel Calvo. A ellos debo agradecerles la oportunidad que me han ofrecido de poder trabajar a su lado. Para mí es un orgullo formar parte del equipo que han creado en la última década. Además de la inmensa cantidad de proyectos que han generado, han desarrollado un modelo fundamentado en valores como el trabajo en grupo y la solidaridad. Debo agradecerles también, haberme sugerido el tema de investigación y haber aceptado su dirección científica. Así como las muchas horas que han dedicado desinteresadamente a mejorar nuestra formación. Por todo ello, estaré en deuda permanente con ellos, además de por brindarme su amistad y ayuda.

Mis inicios en la arqueología se deben a la posibilidad que nos ofreció el doctor Víctor M. Guerrero de participar en las primeras prospecciones prehistóricas en el Barranc de Xorrigo (Mallorca) junto a Joan Fornés y Carlos Quintana, y más tarde con Damià Ramis, además de la participación ese el mismo año en las excavaciones de Cova des Moro y del Dolmen de S'Aigua Dolça a cargo del Laboratorio de Prehistoria de la UIB. Las interminables horas de trabajo compartidas con Joan Fornés, en nuestros inicios, así como las primeras publicaciones acometidas de forma conjunta, jugaron un papel decisivo en mi vocación.

En mi formación, el papel del doctor Víctor M. Guerrero ha sido determinante, tanto por los conocimientos que a lo largo de los años me ha ido transmitiendo, como por su ejemplo. En los últimos tiempos, su presencia en el laboratorio de prehistoria se ha echado en falta, sin embargo, esperamos seguir disfrutando de sus charlas y enseñanzas, así como continuar investigando juntos durante otros tantos años, pues en peores batallas ha luchado.

Debo agradecer de igual modo, al doctor Manuel Calvo las sugerencias y consejos prestados, que me han permitido seguir mejorando como investigador y

persona. Su disposición a ayudarme y la gran cantidad de horas de trabajo que ha dedicado a esta tesis son para mi un ejemplo a seguir en mi trayectoria científica. Poder contar con su amistad ha sido de gran ayuda en los momentos más difíciles. Aunque los errores que puedan existir en este trabajo sólo deben atribuirse al autor, parte de los resultados obtenidos, así como el planteamiento inicial de esta investigación, se deben a las numerosas discusiones que hemos compartido. Le agradezco profundamente su disposición a facilitarme muchos de los datos y propuestas que aparecen en esta tesis, así como la adaptación de algunos métodos de la traceología lítica que él tan bien conoce. Me siento muy afortunado al haber podido contar con su codirección y amistad.

A todos los miembros del laboratorio de la Universitat de les Illes Balears por su apoyo y las numerosas horas de conversación y trabajo que hemos compartido. Muchas de las ideas aquí planteadas han ido surgiendo a lo largo de años de trabajo conjunto. Mi gratitud a Joan Fornés, Elena Juncosa, Carlos Quintana, Miguel Ángel Iglesias, Simón Gornés, David Javaloyas, Tomeu Salvà y Emili García. En especial agradecer a Daniel Alberó el haber puesto a mi disposición los resultados de sus investigaciones, sin los cuales esta tesis habría quedado incompleta. Pero además, por haberme ayudado desinteresadamente en diferentes apartados de este trabajo, aunque sobre todo por las enriquecedoras horas de trabajo juntos. Espero que sigamos colaborando en un futuro.

A Emmanuelle Gloaguen, María Abellà y Lourdes Crespí por la confección de los dibujos de las piezas cerámicas del yacimiento del Puig de Sa Morisca y Turriforme escalonado de Son Ferrer aquí presentados, en especial a esta última, por los divertidos momentos que hemos pasado juntos y sobre todo por los maravillosos dibujos de trazas tecnológicas, que evidentemente yo no habría podido ni tan siquiera esbozar.

A todo el equipo de becarios del Ajuntament de Calvià que se encargaron de inventariar, clasificar y remontar los materiales cerámicos de los yacimientos del Turriforme escalonado de Son Ferrer y Puig de Sa Morisca. Sin ellos hubiera sido imposible contar con muchas de las vasijas cerámicas que se presentan en esta tesis.

A Antonio Vallespir, director de las excavaciones del Turó de Ses Abelles, por haber puesto a nuestra disposición los materiales de este yacimiento, incluyendo numerosas piezas inéditas, así como la información proporcionada, siempre desinteresadamente. Los resultados que él mismo publicó a cerca del yacimiento nos han sido de gran ayuda a lo largo de este trabajo gracias a su exhaustividad.

Mi más sincero agradecimiento al doctor Antonio Planas por las sugerencias aportadas, las enriquecedoras correcciones al texto y en especial por su amistad y ánimo a lo largo de estos años.

Mi agradecimiento al tribunal que juzgará esta tesis por haber aceptado formar parte del mismo.

Debo agradecer también, a la Universitat de les Illes Balears su apoyo económico en los últimos años, así como el uso de diferentes infraestructuras. A su vez, a la Agencia Española de Cooperación Internacional, en concreto por la beca de cooperación interuniversitaria de estudiantes- EAL 1999, que me permitió realizar una estancia de dos meses en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación de Santiago de Chile. Y por último al laboratorio de Prehistoria por permitirme formar parte de los diferentes proyectos de investigación que lleva a cabo*.

Por otra parte, agradezco al Museo de Mallorca el haberme permitido consultar los materiales procedentes del Turó de Ses Abelles, lástima del estado de conservación de las piezas y la falta de localización de las mismas. Esperamos que en los próximos años los problemas de gestión se solucionen.

Este trabajo nunca hubiera sido posible sin la colaboración de numerosas alfareras que nos han transmitido sus conocimientos de forma completamente desinteresada. Ellas son las verdaderas autoras de parte de esta investigación, ya que sin sus enseñanzas el protocolo metodológico presentado en esta tesis no hubiera sido posible. Son, además, mujeres ejemplares que llevan en su interior el precioso legado de su tradición, sin perder nunca la sonrisa y la dignidad. Mi eterno agradecimiento a las alfareras chilenas Delfina Aguilera y las hermanas García, pero en especial a Silvana Figueroa y familia, tan lejos y a la vez tan cerca de mí. A Saidani Ghofran y Ladjimi Zouhon e hijas, de Túnez.

En el oasis de Siwa, (Egipto), gracias a Mabrouka Hazme Ebash, Fayza Mohamed Ahmed y especialmente a Mamma Firy, con la que hemos trabajado en diferentes ocasiones.

* La presente tesis se ha desarrollado como parte de la transferencia de conocimientos del proyecto de investigación del área de prehistoria de la Universidad de las Islas Baleares: *Producir, consumir intercambiar. Explotación de recursos y relaciones extrenas de las comunidades insulares baleáricas durante la prehistoria reciente* (HAR2008-00708) con financiación del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Así como del proyecto: *Arqueología en la cuenca alta del Volta Blanco, Noreste de Ghana* (SGIPCE/AMC/ccm) con financiación del programa *Arqueología Exterior 2010* del Ministerio de Cultura.

A las alfareras Kusasi del norte de Ghana: Habiba Bugur, Akongit Bugur, Awin Bugur, Awimpoka, Akoising Akofi, Sheaitu Asugbilla, Azana Asugbilla, Asumbum Asugbilla y Matta Asugbilla.

A las alfareras Kichua de la población de Sarayaku, en la selva ecuatoriana.

No por ello menos importante debemos agradecer la colaboración decisiva en el trabajo de campo a los hermanos Adel Omar y Anuar Omar, en Siwa. A su vez, y de forma muy especial, a Al Hassan Gariba, sin cuya ayuda, nuestro trabajo en Ghana sería imposible. La distancia no impide que le tenga como amigo.

Igualmente, debemos destacar la ayuda prestada por diferentes personas en la recogida de materiales y en la información proporcionada: Joan Antoni Estades y Noelia Madrazo (Sarayaku, Ecuador), Cristina Martínez y Saturnine Dossou Hondgla (Porto Novo, Benín), Pep Terrassa (Swazilandia) y Jose María Brotons (Túnez).

A Manolo Bonet y Simó Gornés, sin cuyo interés y ayuda desinteresada el proyecto que llevamos a cabo en el norte de Ghana no hubiera sido posible. Manolo nos hizo sentir como en casa. Hacia él tengo una sincera admiración.

A todas las personas con las que he compartido el trabajo de campo etnográfico. Sin su ayuda hubiera sido imposible llevarlo a cabo: Carolina Caballero, Manuel Calvo, Joan Fornés, Simó Gornés, David Javaloyas, Magdalena Sastre y Pep Terrassa.

Gracias también a mis amigos y compañeros de camino: Rafel Servera, Sebastià Gibert, Joan Antoni Estades y a la familia Mas Buades, pues sin su apoyo y ánimo no hubiera conseguido llegar hasta aquí.

A mis padres, por haber creído en mí en todos los proyectos que he emprendido en la vida y en especial en este. A mi padre, José Manuel García, por su ayuda con la bibliografía. Su dedicación ha sido todo un orgullo para mí.

A Julio Caballero y M^a del Carmen Garmón por su ánimo y cariño.

Finalmente, a Carolina Caballero, por las correcciones al texto, los dibujos realizados y todas las horas que ha pasado sin dormir dedicada a esta tesis. Sin su colaboración en las campañas realizadas en Chile, Túnez y Egipto gran parte del trabajo de campo presentado en este trabajo no hubiera sido posible. Aunque parezca un tópico, si esta tesis ha salido adelante es, sin duda alguna, por su ayuda y apoyo.

PRIMERA PARTE

**LA CADENA OPERATIVA DE MODELADO DE LA
CERÁMICA
ANÁLISIS ARQUEOLÓGICO DE LAS MACROTRAZAS DE MANUFACTURA**

VOLUMEN I

En las manos te traigo
viejas señales
son mis manos de ahora
no las de antes

Mario Benedetti, Señales

I.- PLANTEAMIENTO INICIAL

I.1.- OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El presente trabajo tiene por objetivo contribuir al desarrollo de un método que permita analizar los sistemas de modelado de la cerámica en la prehistoria a partir de la identificación de las trazas presentes en las cerámicas arqueológicas.

Esta línea se enmarca dentro de los trabajos llevados a cabo, principalmente en la arqueología francesa y belga, desde la segunda mitad de la década de los años noventa del anterior siglo y que se han orientado al reconocimiento de macrotrazas de manufactura en las cerámicas arqueológicas.

El reconocimiento y origen de estas macrotrazas es, en numerosas ocasiones, confuso. Debido a ello, muchos investigadores han recurrido al estudio de pueblos actuales que fabrican cerámica o a la reproducción experimental de marcas y técnicas. En este sentido, lo que se pretende es intentar documentar la dinámica desde la estática. Es decir, los comportamientos de las personas a partir de los productos que generan. En arqueología no contamos con la posibilidad de documentar la dinámica, ya que el arqueólogo sólo halla los restos materiales de las sociedades pasadas, la estática. A partir de perspectivas actualistas como la etnoarqueología o la experimentación, podemos crear protocolos que nos permitan reconstruir los comportamientos humanos correlacionándolos con el tipo de restos que generan.

El análisis de los sistemas de modelado es un ámbito de investigación poco desarrollado en los estudios de tecnología cerámica. Pocos son los trabajos que se han ocupado de ello, y con frecuencia las interpretaciones carecen de base empírica. Esto es debido a la falta de métodos de inferencia precisos que permitan correlacionar las marcas observadas en las cerámicas con técnicas de modelado específicas. Mientras que el análisis de las pastas cerámicas lleva ya tiempo contando con un método de trabajo elaborado y generalizado, no ocurre lo mismo con el análisis de los sistemas de modelado. Las razones de esta situación son numerosas y no es este el momento de exponerlas. Sin embargo, nos parece interesante destacar que uno de los mayores problemas ha sido la tradicional asociación de técnicas de modelado con la forma de las

vasijas. Si queremos empezar a contar con un método de trabajo unificado y válido, que se aproxime lo máximo posible a la realidad es necesario comenzar a trabajar en investigaciones que nos permitan mejorar y clarificar los métodos de inferencia mediante los cuales podemos asimilar determinadas marcas de manufactura a técnicas de modelado específicas. No tiene sentido iniciar investigaciones sobre los sistemas de modelado en la prehistoria si no contamos antes con un método de trabajo lo más unificado posible y basado en la inferencia. El mejor camino para continuar en esta dirección (en la línea de los trabajos de Alexander Livingstone, Owen Rye, Agnes Gelbert o Valentine Roux) es investigar los sistemas de fabricación cerámica realizados por ceramistas actuales¹ y observar las trazas que se generan en las vasijas confeccionadas y, a su vez, complementar estos trabajos con experimentaciones controladas realizadas por los propios arqueólogos.

Otro de los problemas con los que nos encontramos es la falta de un conocimiento detallado de los sistemas de fabricación cerámica por parte de muchos arqueólogos. A modo de ejemplo, se pueden consultar los numerosos trabajos de arqueología experimental que se limitan a reproducir la técnica de urdido para confeccionar las cerámicas. Por ello nos parece necesario continuar documentando sistemas de fabricación contemporáneos lo que amplía nuestro conocimiento sobre las soluciones técnicas que han adoptado diferentes grupos- permitiendo al investigador ir más allá de sus propias suposiciones, ampliando el abanico de posibilidades técnicas conocidas.

Los sistemas de fabricación se organizan en secuencias que pueden ser descompuestas en unidades de análisis menores. Una técnica de fabricación esta compuesta por diferentes operaciones que generan marcas variadas. Uno de los objetivos de documentar un sistema de fabricación es poder compararlo con otros y ser analizado de forma organizada. Por ello, la descripción de los sistemas de fabricación la hemos fundamentado en el concepto de cadena operativa (ampliamente desarrollado por

¹ En la actualidad las técnicas de modelado de la cerámica sin la aplicación de medios mecánicos, es decir modeladas exclusivamente con las manos, se asocia al género femenino. Mientras que en Sudamérica y la mayor parte de África esto es así, en el continente asiático podemos encontrar algunos casos, más o menos excepcionales, donde los hombres modelan a mano (May y Tucson 1982) o las mujeres utilizan el torno (Mahias 1994). Por todo ello nos parece que utilizar el término genérico alfarero es igual de inexacto que utilizar el femenino. Nuestra opción en este trabajo ha sido utilizar generalmente el término en femenino, pues mayoritariamente son las mujeres las que modelan a mano. Somos conscientes que en algunos casos pueden ser los hombres los que modelan a mano. Nos parece igual de válido utilizar el término en femenino que hablar de alfareros y alfareras pues en la mayoría de casos es igual de inexacto.

la arqueología y etnografía francesas). Cada investigador entiende la cadena operativa de una manera determinada que corresponde con las necesidades y objetivos de su investigación. Quizás por ello es necesario proponer un modelo que permita comparar diferentes sistemas de modelado a partir de una misma descripción y representación gráfica.

Otro aspecto que nos parece esencial resaltar aquí es el hecho de que el estudio de la tecnología por sí misma no tienen sentido. Con ello queremos decir que el objetivo de una investigación arqueológica debería ser el de reconstruir el modo de vida de las sociedades pasadas. Conocer cómo se fabrican las cosas, sólo cobra sentido si nuestro objetivo es inferir aspectos sociales a partir de la tecnología. Saber cómo se fabrica una vasija no pasa de lo anecdótico si no la insertamos en su contexto y empleamos los estudios tecnológicos para inferir comportamientos sociales. Este ha de ser el fin último de una investigación prehistórica o arqueológica. Respecto al modelado se trata de reflexionar sobre las implicaciones sociales e individuales que pueden asociarse con diferencias y semejanzas en los sistemas de fabricación.

Llegados a este punto se plantea la pregunta de: ¿Por qué estudiar exclusivamente el modelado de la cerámica?. Esto obedece a diferentes motivos:

En primer lugar, centrarnos exclusivamente en el estudio de los sistemas de modelado (descartando la obtención de arcilla, la preparación de la pasta y la cocción) nos ha permitido estudiar un mayor número de vasijas, técnicas y grupos.

En segundo lugar, el estudio de las técnicas de modelado requiere de una metodología específica diferente a las técnicas arqueométricas, con la excepción de la radiografía en lámina tangencial. Nuestro trabajo se centra en el estudio de las macrotrazas analizadas mediante técnicas macroscópicas, esto es a ojo vista o mediante lupa binocular de 60 aumentos. No hemos realizado radiografías en lámina tangencial, pues a nuestro entender, muchos de los resultados obtenidos mediante esta técnica pueden ser identificados macroscópicamente si mejoramos el sistema de inferencia que se ha utilizado hasta el momento.

En tercer lugar, la información de tipo social que puede obtenerse a partir del estudio de las técnicas de modelado, es sensiblemente diferente a la que se obtienen al estudiar otras fases de la cadena operativa de fabricación. Mientras que la cocción y la

pasta son generalmente estrategias de grupo, el modelado está más asociado al individuo y a tipos cerámicos concretos.

Los objetivos de este trabajo se pueden resumir en los siguientes puntos:

Respecto a la identificación de macrotrazas:

- Establecer un inventario de las macrotrazas que pueden identificarse en las cerámicas arqueológicas.
- Correlacionar los diferentes tipos de trazas, su origen y formación con actuaciones técnicas.
- Robustecer el proceso de inferencia por el cual se identifican las actuaciones técnicas a partir del estudio de pueblos alfareros actuales y la experimentación arqueológica.
- Mejorar los protocolos existentes hasta la fecha mediante una mejor descripción de las variables que definen una traza.

Respecto a los sistemas de fabricación:

- Utilizar el concepto de cadena operativa para organizar, describir y comparar los sistemas de modelado de la cerámica.
- Proponer un modelo de cadena operativa generalizable a todos los sistemas y estrategias de modelado dentro de un marco general de fabricación.
- Evaluar las principales propuestas de cadenas operativas realizadas hasta la fecha.
- Describir el mayor número posible de técnicas y estrategias de modelado de la cerámica.

Todo ello debería servir para analizar las sociedades prehistóricas a través de los sistemas de modelado de la cerámica como se verá en la segunda parte de la tesis. En este sentido, nos parece imprescindible reflexionar sobre el papel del modelado en la interpretación de las sociedades prehistóricas, así como enfatizar la necesidad de contextualizar los sistemas de fabricación dentro de las sociedades que los producen y evaluar el concepto de tradición tecnológica y sus variaciones técnicas como herramienta para aproximarnos a la realidad social de las personas.

El trabajo que presentamos a continuación se estructura en cuatro grandes bloques:

1.- En primer lugar, abordamos el sistema metodológico utilizado por nosotros para desarrollar este trabajo que se encuadra dentro de las investigaciones llevadas a cabo en los últimos años. Se expone la metodología utilizada en la obtención de los materiales etnográficos y en la documentación de los sistemas de fabricación actuales. De igual forma se aborda el sistema empleado en la experimentación realizada por nosotros.

2.- En segundo lugar, proponemos una amplia reflexión sobre la tecnología cerámica y su relación con el espacio social.

3.- En tercer lugar, exponemos el análisis de la dinámica enumerando los principales sistemas de fabricación. Se define lo que es una cadena operativa tecnológica y para que sirve. A continuación, encuadramos el modelado dentro del proceso general de fabricación cerámica. Seguidamente, realizamos nuestra propuesta de reconstrucción y organización de una cadena operativa teniendo en cuenta las principales aportaciones realizadas hasta la fecha. Nuestra propuesta se estructura en base al tiempo de trabajo, el espacio de la pieza donde se actúa y el objeto resultante. A su vez, se estructura la cadena operativa en cinco categorías:

- Fase.
- Proceso tecnológico marco.
- Proceso tecnológico pormenorizado.
- Operación técnica.
- Gesto técnico.

Se presta especial atención a los principales procesos tecnológicos pormenorizados o técnicas documentados hasta la fecha. Seguidamente, exponemos diferentes sistemas de descripción y organización gráfica de las cadenas operativas. Finalmente, presentamos, a modo de ejemplo, varios modelos etnográficos de cadenas operativas documentados por nosotros, en base a dos variables: las formas fabricadas y las técnicas o estrategias utilizadas.

4.- En último lugar analizamos la estática. Se propone un método específico para la identificación de macrotrazas de modelado en las vasijas cerámicas. En este sentido,

evaluamos los trabajos realizados hasta el momento en esta línea, sistematizando las principales macrotrazas y su nivel de inferencia con las que han trabajado los diferentes investigadores. A continuación, exponemos los principios en los que se basa nuestra propuesta de análisis traceológico de la cerámica. En este sentido, distinguimos entre trazas de formación directa y trazas de formación indirecta. Lo innovador de nuestra propuesta radica en el intento de aproximar los planteamientos utilizados en la traceología lítica (Calvo 2002) a la traceología cerámica. Si bien es evidente que esta última utiliza las trazas para conocer la funcionalidad de las herramientas y el primero orienta la traceología a la documentación de los sistemas de fabricación, la amplia sistematización de los atributos que definen las trazas de uso entre los paleolitistas nos ha sido de gran utilidad para desarrollar nuestra propuesta. Es por ello, que dedicamos un capítulo específico a los descriptores o atributos que configuran cada traza. Es la agrupación y variación de estos atributos lo que nos permitirá inferir de forma más eficaz los sistemas de fabricación asociados. Finalmente, elaboramos un amplio inventario sobre los criterios de identificación de los diferentes tipos de trazas.

I.2.- PUNTO DE PARTIDA METODOLÓGICO

El punto de partida de nuestro trabajo se ha fundamentado, principalmente, en la etnoarqueología y la experimentación. Creemos que los estudios etnográficos y etnoarqueológicos son una herramienta idónea para explorar, y generar hipótesis de referencia sobre los diferentes comportamientos tecnológicos de las sociedades del pasado. Ya sea para conocer las diferentes estrategias técnicas adoptadas por los alfareros en la fabricación de vasijas, como para contrastar la viabilidad de algunos métodos arqueológicos utilizados en la reconstrucción de la tecnología, o para proponer hipótesis sobre el contexto social de producción.

En este sentido, los arqueólogos, deberían ser capaces de relacionar la interpretación arqueológica de la tecnología con los estudios etnográficos, históricos, experimentales y arqueométricos. La comprensión sobre las relaciones entre el contexto social y económico y la tecnología, la mayoría de las veces, sólo pueden lograrse por medio del estudio etnoarqueológico de la cerámica (Arnold, 1994: 498).

Muchos de los análisis tecnológicos –como el caso que nos ocupa- requieren la contrastación de hipótesis que necesitan ser evaluadas por medio de diferentes niveles de inferencia, que permitan una mejor comprensión de los procesos que han sufrido las cerámicas. En algunos casos -sobre todo para estudios sobre el comportamiento de materiales arqueológicos- la etnografía, la etnoarqueología y la experimentación, son herramientas metodológicas idóneas para contrastar los análisis arqueológicos. En palabras de Orton et al. (1997: 27) *“Poco a poco se comprueba que todos estos temas están ligados y se apoyan entres sí”*.

En nuestro caso, la etnoarqueología y la experimentación han sido utilizadas para contrastar y mejorar el proceso de inferencia tecnológica por lo que se complementan. Estas dos disciplinas son utilizadas para solucionar problemas concretos destinados a evaluar la metodología utilizada, principalmente en el estudio del comportamiento físico-químico de la arcilla, lo que permite inferir conductas de su manipulación realizadas durante el pasado. Desde esta perspectiva de la materialidad tecnológica, la información experimental y etnográfica se convierten en una fuente de primera mano donde, las precauciones teórico-metodológicas sobre su uso como fuente de información para la arqueología se minimizan enormemente.

En este trabajo estas dos disciplinas han permitido aumentar el corpus traceológico, correlacionando las estrategias técnicas con las marcas que dejan en la cerámica, para así mejorar el potencial inferencial de las trazas tecnológicas presentes en cerámicas prehistóricas.

I.2.1.- EL USO DE LA ETNOARQUEOLOGÍA

El conocimiento de que disponemos sobre las sociedades prehistóricas se basa en estudios sobre la cultura material que dichos grupos produjeron. Uno de los mayores problemas que condiciona el trabajo arqueológico es relacionar el comportamiento de un grupo humano con una cultura material determinada. Esto, no se refiere al mero hecho de asimilar unos restos materiales a una sociedad, sino a establecer cómo esa sociedad actuó.

Como es sabido, la etnoarqueología surge en los años 60 del pasado siglo, en el ámbito de la Nueva Arqueología, con la intención de relacionar, por medio de la analogía, la conducta humana del presente con los restos artefactuales hallados en los yacimientos arqueológicos. Esto llevaba implícito la concepción de que las sociedades tenían comportamientos similares entre ellas, y que se podían extrapolar los comportamientos de grupos humanos actuales a los del pasado. Dicho discurso ha contribuido a la justificación de la globalización del presente desde la “globalización del pasado” (Hernando, 2006: 26). Aun así, la validez de la observación etnográfica es aceptada por la mayoría de investigadores, pues permite analizar aspectos de la conducta humana imposibles de conocer por medio de la práctica prehistórica y/o arqueológica.

No es el objetivo de este trabajo realizar una profunda reflexión sobre el objeto y límites de la etnoarqueología. Sin embargo, se hace necesario precisar algunos conceptos debido a la multitud de tendencias existentes dentro de la disciplina, ya que *“al término se le han dado diversas acepciones dependiendo de los intereses o el paradigma de partida de los diferentes investigadores”* (Whitelaw, 1983 en Vila y Estévez, 1995: 18). De hecho, la mayoría de publicaciones etnoarqueológicas se empeñan en proponer una definición precisa de la disciplina, pero éstas son múltiples y variadas, dejando entrever que cada investigador entiende la etnoarqueología de forma

particular. David y Kramer (2001), en su estudio sobre publicaciones etnoarqueológicas recientes, mostraron unas diferencias enormes en la perspectiva adoptada por los investigadores. De hecho, aún sigue vigente la afirmación de Onrubia Pintado de 1998: *“la disciplina está en un estado de gestación por lo que límites y su modo de articulación son difusos, su objeto no está claramente definido y la multiplicidad de sus métodos no están comúnmente aceptados”* (Onrubia Pintado 1988: 60).

En lo que parece que todos los investigadores están de acuerdo es, que la cultura material es la fuente principal de estudio. Ésta define la disciplina, igual que lo hace con la arqueología, lo que “significa compartir el método, la teoría y las preocupaciones de los arqueólogos” (González Ruibal, 2004: 12).

Como ya hemos planteado en otros trabajos (García Rosselló 2008, 2009a, 2009b), a nuestro entender, esta disciplina es una etnografía, donde se utiliza metodología arqueológica. Es etnografía porque los estudios etnográficos estudian la particularidad de culturas contemporáneas y es arqueología, porque se estudia la cultura material. Sin embargo, estamos convencidos, de que la etnoarqueología puede ser considerada una arqueología del presente (González Ruibal 2006). La etnoarqueología debería ser válida por sí misma, más allá de ser o no útil para la arqueología. Planteamos los estudios etnoarqueológicos como el análisis con metodología arqueológica de comunidades humanas actuales. No creemos que el objetivo de esta disciplina sea únicamente solucionar problemas arqueológicos concretos, sino que tiene sentido en sí misma, como explicación etnográfica de la cultura material, dentro de una concepción más amplia de la teoría antropológica, que pretende reflexionar sobre la sociedad. El intento de resolver problemas arqueológicos debería integrarse dentro de la arqueología y no ser el ámbito propio de estudio de la etnoarqueología. Defendemos el análisis arqueológico de la cultura material producida por sociedades actuales como una línea de investigación autónoma. El verdadero objetivo de la disciplina tendría que orientarse hacia la documentación de la relación existente entre las sociedades vivas y la cultura material, más que establecer analogías.

Hecha esta reflexión, en nuestro trabajo hemos utilizado la etnoarqueología, orientada hacia la perspectiva de la tecnología cerámica, para crear un protocolo que nos permita identificar materialmente, las diferentes operaciones de modelado realizadas por las alfareras, a la vez que evaluar la viabilidad de nuestros planteamientos sobre la reconstrucción de cadenas operativas.

Nuestros trabajos etnoarqueológicos han ido dirigidos en tres direcciones:

1.- Documentar los procesos de fabricación cerámica entre pueblos alfareros actuales. Esto se debe a un doble objetivo. Primero mostrar un catálogo de actuaciones técnicas lo más amplio posible y segundo, evaluar la viabilidad de nuestra propuesta teórica de cadena operativa a partir de la descripción de los sistemas de fabricación actuales. Este segundo punto nos permitirá contrastar nuestro método de descripción de las operaciones técnicas. Esta línea se puede enmarcar, como ya veremos, dentro de la arqueología y antropología francófonas.

2.- Establecer un catálogo de macrotrazas a partir de las actuaciones técnicas que las generan. Esto permite mejorar y acotar el método de inferencia entre macrotrazas y actuaciones técnicas. Para ello se han documentado diferentes sistemas de fabricación actuales y luego se han comparado con las trazas resultantes en las vasijas. Uno de los trabajos más interesantes, en este sentido, es de Livingstone (2001). Para el caso específico del modelado se puede consultar un trabajo publicado por nosotros con anterioridad (García Rosselló 2007c).

3.- Generar hipótesis interpretativas sobre la significación social de las técnicas de fabricación. En relación con ello, hemos centrado nuestra investigación en la significación del gesto técnico y las operaciones técnicas. Nuestro objetivo ha sido documentar si las variaciones en el gesto técnico y las operaciones técnicas están relacionadas con comportamientos grupales o individuales.

En nuestro estudio hemos realizado una observación etnográfica pasiva y otra activa. En el primer caso, simplemente intentamos evaluar el proceso sin interferir en él directamente. En el segundo, se trabaja junto alfareros y alfareras experimentados que confeccionan la cerámica de forma tradicional con el objetivo de conseguir identificar y reproducir diferentes acciones tecnológicas correlacionándolas con las marcas que dejan en la vasija.

Es evidente que estas líneas de trabajo resultan muy útiles para identificar los sistemas de modelado en vasijas arqueológicas, así como para evaluar nuestros planteamientos en torno a la relación entre la tecnología y el espacio social. Pero, no es menos cierto que esto no significa que nuestros trabajos no sirvan, a su vez, para mejorar nuestros conocimientos sobre diferentes sociedades alfareras actuales.

En este sentido, la información etnográfica ha sido utilizada para ampliar y mejorar el proceso de inferencia tecnológica, a la vez que nos ha permitido correlacionar la producción cerámica con el contexto social e ideológico de un grupo. También nos ha permitido reconocer estrategias técnicas desconocidas por los arqueólogos, además de permitir la identificación de nuevas trazas. Mediante la observación etnográfica podemos correlacionar las trazas tecnológicas con la cadena operativa tecnológica, es decir la secuencia de producción. En definitiva, nos ha permitido evaluar nuestra metodología dentro de una sociedad viva.

En este caso, la etnoarqueología nos ha permitido descubrir el desarrollo, los mecanismos y la finalidad de las operaciones técnicas. Estas actuaciones pueden ser diferentes entre grupos sociales ya que la forma de fabricar una pieza tiene condicionantes culturales, no solamente las soluciones técnicas, también la postura o la dinámica muscular son propias de cada educación.

Una de las mayores discusiones dentro del campo de la etnoarqueología es la validez del uso de la analogía. No obstante, en la identificación de las macrotrazas en vasijas actuales y su analogía con otras arqueológicas puede resultar muy útil para interpretar los sistemas de modelado prehistóricos. En este sentido, las limitaciones que tiene la arqueología para interpretar las acciones técnicas de sociedades del pasado pueden suplirse analizando, en contextos contemporáneos, la dinámica de la producción y relacionarla con la estática, lo que se ha dado en llamar “contextos vivos” y “contextos muertos” (Orton et al. 1997: 27).

Nos parece evidente que, en algunos casos, se pueden realizar analogías directas entre la etnografía y la arqueología, al comparar materiales que tienen comportamientos universales. Partimos de la idea que un material se comporta física y químicamente igual, independientemente del contexto social, histórico o económico donde se ubique. Las diferencias se dan en los sistemas de producción, pero las características físicas serán siempre las mismas al margen del grupo cultural que las produzca. Determinados aspectos del comportamiento de los materiales, actuales y pasados, pueden ser comparados, ya que el entorno físico y químico de la producción es, a grandes rasgos, el mismo.

La documentación de las técnicas de alfareros actuales y las marcas que quedan plasmadas en la cerámica nos permitirán plantear analogías, para intentar reconstruir el

proceso de fabricación de cerámicas arqueológicas. Se trata de *analogías a través de los comportamientos universales de la materia arcillosa* (García Rosselló, 2007c, 2008). Esto fue definido, hace ya algunos años, por Gould y Watson (1982: 380) como “*uniformidades genéricas*”. En este caso, los modelos explicativos deben surgir de la combinación de las ciencias físicas y químicas con los datos etnográficos (Cremonte, 1985: 198).

I.2.2.- EL USO DE LA EXPERIMENTACIÓN

El programa experimental se convierte en un aspecto básico para la identificación de huellas de fabricación y su posterior extrapolación, por analogía, a colecciones arqueológicas. Sin embargo, uno de los aspectos más problemáticos de la experimentación es la habilidad técnica de los experimentadores que siempre estará por debajo de la habilidad de alfareros y alfareras que llevan años de aprendizaje y trabajo.

Los trabajos de experimentación permiten contrastar las hipótesis surgidas durante la fase analítica, y por tanto evaluar el proceso de inferencia tecnológica, así como de formación de las trazas. Se consigue, pues, mediante la experimentación, reproducir las acciones técnicas que supuestamente han provocado la aparición de una marca en la vasija. El arqueólogo debe ser consciente de que se trata de un trabajo de laboratorio sin correlación con el contexto social e ideológico, condicionado por las ideas preconcebidas del investigador. A su vez, la falta de experiencia de los arqueólogos puede sobredimensionar determinadas marcas en la vasija y distorsionar la verdadera dinámica de formación de las trazas y su visibilidad. La inexperiencia hace que la eficacia de las acciones realizadas se reduzca enormemente al desconocer algunas de las posibles soluciones técnicas del tipo de actividad que se realiza. No obstante, esto también permite visualizar algunas macrotrazas que, debido a la experiencia de la mayoría de alfareras, no podrían ser observadas (salvo en el caso de las aprendices (Vidal 2008)).

La experimentación puede ser replicativa o controlada (Calvo 2002). La experimentación replicativa se realiza con el objetivo de saber si la inferencia tecnológica que aplicamos sobre la identificación de trazas es correcta. Para ello, reproducimos las acciones técnicas que creemos dejan determinadas marcas. En esta

fase podría ser interesante no contar con la colaboración de alfareros y alfareras experimentados, ya que así muchas trazas podrían quedar visibles de forma premeditada, al contrario de lo que haría un grupo de alfareras. Este tipo de investigaciones son las que han tenido un mayor desarrollo, a pesar de que sólo permiten reproducir las formas cerámicas sin poder contrastar nuestras hipótesis de forma detallada. Destacan los trabajos pioneros de Arnal (1986) y Garidel (1985) que no van más allá de la reproducción de los supuestos gestos realizados. Muchos de estos trabajos se han dirigido principalmente hacia la decoración (Koriokova 2006).

Por su parte, la experimentación controlada tiene por objetivo evaluar el comportamiento de alguna variable relacionada con el aspecto o la formación de trazas, o cómo afecta la herramienta utilizada o la presión ejercida en algunas trazas.

En este sentido, una obra de síntesis que puede resultar interesante en cuanto a la naturaleza del experimento es la de Reynolds (1988).

Respecto a la tecnología cerámica, estas investigaciones son mucho más recientes pudiendo destacar los trabajos de Martineau (2001, 2005), Gelbert (2000) en colaboración con alfareras senegalesas o los de Roux (1990) con alfareros franceses e indios. Recientemente, se pueden destacar los trabajos de Gheorghiu (2006) o Zhushchikhovskaya (2005) que se encuentran a caballo entre la experimentación replicativa y la controlada.

La investigación experimental sobre el modelado de la cerámica, se ha orientado en dos sentidos:

1.- Experimentación replicativa libre. Consistente en la confección de diferentes formas cerámicas con pastas y técnicas variadas por personas no experimentadas con el objetivo de comprobar qué tipo de macrotrazas se genera según las diferentes operaciones realizadas y si la formación de macrotrazas diferentes está condicionada por el tipo de pasta utilizada.

2.- Fracturación de las vasijas cerámicas obtenidas en las diferentes campañas etnoarqueológicas con el objetivo de correlacionar patrones de fractura y técnicas utilizadas.

I.3.- DOCUMENTACIÓN ETNOGRÁFICA DE LAS ACTIVIDADES DE MODELADO DE LA CERÁMICA Y ESTABLECIMIENTO DE UNA COLECCIÓN DE REFERENCIA SOBRE LAS MARCAS GENERADAS

I.3.1.- COLECCIÓN ETNOGRÁFICA

La colección etnográfica de macrotrazas de modelado cerámico utilizadas como base referencial de este trabajo, se ha obtenido mediante varias campañas de trabajo de campo realizadas en varios puntos de Sudamérica y el continente africano. El protocolo llevado a cabo consistió en documentar las estrategias de fabricación de diferentes formas cerámicas e identificar en las vasijas resultantes las marcas generadas por las operaciones técnicas. Hemos obtenido así un elevado número de vasijas y macrotrazas de modelado asociadas a numerosos sistemas de fabricación. Al haber analizado un grupo significativo de alfareras procedentes de diferentes puntos geográficos, además de distintos sistemas de modelado hemos podido contrastar que la formación de las macrotrazas esta condicionada por las actuaciones técnicas realizadas y no con el tipo de pasta utilizada o la cocción adoptada.

El sistema de trabajo ha sido el siguiente:

- Encuesta etnográfica de todo el proceso de fabricación. Esto nos ha permitido profundizar en aspectos relacionados con el aprendizaje, el espacio social, o la identidad del grupo.
- Documentación fotográfica y audiovisual de todo el proceso técnico de fabricación. Se ha individualizado el sistema de fabricación por alfarera y por tipo cerámico fabricado.
- Recogida de las vasijas fabricadas mediante el proceso de confección documentado por nosotros para su posterior estudio en el laboratorio. Se han descrito la forma y las medidas y se han asociado a la alfarera que ha realizado el trabajo.
- Inventario de macrotrazas documentadas por vasija, técnica y alfarera.
- Correlación de las macrotrazas con las diferentes operaciones técnicas que habían sido documentadas en el trabajo de campo.

- Traducción del sistema de fabricación en una cadena operativa organizada en una matriz.

I.3.1.1.- FICHA DE ENCUESTA ETNOGRÁFICA

La ficha de encuesta etnográfica que presentamos a continuación ha sido utilizada en el trabajo de campo realizado con diferentes grupos de alfareras. Aunque para esta tesis el principal interés radica en la documentación de los sistemas de modelado y su correlación con las macrotrazas, las encuestas realizadas han tenido en cuenta todo el proceso de fabricación, y la relación de éste con la forma y tamaño de las vasijas, así como su función. A su vez, se han obtenido algunos datos sobre el contexto social y económico de producción. Acompañado de la encuesta se ha documentado todo el proceso de fabricación a través de la filmación del mismo y la toma de fotografías.

Paralelamente, se ha realizado un inventario de las diferentes vasijas recogidas después de haber sido documentado su proceso de fabricación. En este inventario se recogían datos relacionados con la forma y el tamaño de la pieza, así como el uso y la función y la alfarera responsable de su fabricación.

1.- DATOS DE LA ALFARERA Y EL CENTRO PRODUCTIVO

Nombre alfarera
Localización en el poblado
Población
Contexto socio económico
Nº inv piezas relacionadas:
Día:
Nº alfareras relacionadas con la producción:
Fotografías:

2.- DATOS SOBRE EL PROCESO DE FABRICACIÓN

1) FASES I-II: OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA ARCILLA

OBTENCIÓN DE LA ARCILLA
¿A qué profundidad se recoge?
¿A qué distancia del poblado se recoge?
¿Qué cantidad se recoge?
¿Cómo se transporta?
¿Quién la recoge?
¿Cómo se recoge?
Nombre herramientas
PREPARACIÓN DE LA ARCILLA
¿Cuántas arcillas se utilizan?
¿En qué proporción se mezclan?
¿Se mezclan con algún tipo de aditivo?
¿Cómo se prepara la arcilla?
¿Dónde se almacena?
¿Qué cantidad se almacena?
¿Se seca antes de utilizarla?
¿Cuanto tiempo se deja secar antes de ser utilizada?
¿En qué época del año se recoge?
¿Cuántas veces al año se recoge?
Nombre herramientas

RELACIÓN DE LA PASTA CON LA FORMA Y FUNCIÓN
¿Se utiliza la misma arcilla según el tipo o función de la vasija fabricada?
¿Se mezcla y prepara de forma diferente según el tipo o función de la vasija?

2) FASES III-VI: MODELADO DE LA VASIJA Y TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE

MODELADO
¿Qué técnica se emplea para confeccionar la vasija?
¿Qué herramientas se utilizan?. Nombre y forma
¿Sobre qué soporte se trabaja?
¿Se gira la vasija sobre una plataforma?
¿En qué lugar de la casa o patio se trabaja?
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE DURANTE EL MODELADO (CUANDO LA ARCILLA ESTÁ FRESCA)
¿Cómo se compacta y homogeniza la superficie?
¿Qué herramientas se utilizan?
¿Sobre qué soporte se trabaja?
¿Se gira la vasija sobre una plataforma?
¿En qué lugar de la casa o patio se trabaja?
¿Qué movimiento se realiza?
Nombre y forma herramientas

TRATAMIENTO DE SUPERFICIE CUANDO LA ARCILLA ESTÁ SECA
ENGOBE
¿Se emplea engobe?
¿Cuántos engobes se utilizan?
¿De dónde se obtienen?
¿Son vegetales o arcillas de color?
¿Se utilizan resinas?
¿Con qué herramienta se aplican?
¿Cuál es la secuencia de aplicación?
¿A qué distancia se encuentran?
¿Cómo se recogen?

TRATAMIENTO DE SUPERFICIE CUANDO LA ARCILLA ESTÁ SECA
ENGOBE
¿Cómo se prepara?
¿Cuándo se aplica el engobe?
¿Se aplica algún producto después de la cocción?
¿En qué lugar de la casa se aplica el engobe?
BRUÑIDO (ABRILLANTADO Y ALISADO FINAL DE LA SUPERFICIE)
¿Qué herramientas se utilizan?
¿Qué movimientos se realizan?
¿En qué lugar de la casa se realiza el bruñido?
DECORACIÓN Y ELEMENTOS DECORATIVOS
¿Se realiza algún tipo de decoración además del engobe?
¿Qué representa/ significa la decoración?
¿Se añaden asas u otros elementos de prensión? ¿Cuándo? ¿Cómo?

RELACION CON LA FORMA Y FUNCIÓN
¿Se aplican engobes y bruñidos diferentes según la forma o función de la pieza?
¿Se añaden asas según la forma o función de la pieza?
¿Se decoran según la forma o función de la pieza?
¿La decoración y/o engobe es diferente según la forma o función de la pieza?

SECADO
¿Cómo se secan las piezas?
¿En qué lugar se secan las piezas?
¿Cuánto tiempo dura el secado?
¿Se vigilan las piezas durante el secado?
¿Cuántos secados hay?

3) FASES VII- VIII: COCCIÓN

COCCIÓN
¿Se calientan las piezas antes de la cocción? ¿Cómo?
¿En qué lugar se cuecen?
¿Qué combustible se emplea?
¿Cuánto dura la cocción?
¿Cuántas piezas se cuecen en una misma cocción?
¿De donde se obtiene el combustible? ¿A qué distancia?
¿Siempre se utiliza el mismo combustible?
¿Cómo es el tipo de estructura de combustión?
¿Cuántas vasijas se rompen durante la cocción?
¿Cómo se colocan las piezas en el horno u hoguera?
¿Cómo se coloca el combustible respecto a las vasijas?
¿Cómo se enfrían las piezas?
¿Se realiza algún tratamiento de superficie después de la cocción?
¿Siempre se cuece en el mismo sitio?
¿Cada alfarera cuece sus cerámicas o se hace en grupo?
¿Participan los hombres?
¿Qué dimensiones tiene la estructura?
¿Qué se hace con las cenizas? ¿Dónde se colocan?
¿Hay aprendices?

3.- DATOS REFERENTES A LA VASIJA FABRICADA

Respecto a las muestras recogidas se ha realizado el siguiente inventario:

Localización:	Alfarera:
Nº Inv.:	Nombre pieza:
Función:	Uso:
Alfareras relacionadas:	Distribución:
Tipo:	Dibujo:
Decoración:	
Diam. boca:	Diam. base:
Diam. cuello:	Diam. máximo:
Altura:	Alt. Cuello:
Tipo, Nº EP y posición:	Forma decoración:
Fotos:	

I.3.1.2.- ZONAS DE ESTUDIO

El trabajo de campo se ha llevado a cabo en diferentes zonas de Sudamérica y África (figura I-1). Los primeros trabajos de campo se iniciaron en el otoño del año 1999 y los últimos en el verano del año 2009. En total se han recogido los sistemas de fabricación de 12 poblaciones distintas, repartidas en 6 países, entrevistando a más de 27 alfareras, a partir de las cuales hemos documentado diferentes procesos tecnológicos de fabricación y cocción de la cerámica a mano, aunque en este trabajo nos hemos centrado en la información referida a los sistemas de modelado y tratamiento de la superficie.



Figura I-1: Localización de las poblaciones estudiadas

A continuación se exponen brevemente las características principales de las poblaciones estudiadas:

1.- Valles centrales de Chile

Población:	<i>Pilén (1999, 2007)</i>
Espacio geográfico:	VII Región. Centro de Chile. Valle central
Alfareras y personas entrevistadas:	Delfina Aguilera, Hermanas García
Grupo étnico:	Mestiza. Originariamente Mapuche
Técnica:	Urdido Ahuecado y estirado Golpeado
Tipos cerámicos fabricados:	Jarras Boles (pailas)
Singularidades técnicas:	Utilización de diferentes técnicas según la forma que se pretende confeccionar
Singularidades formales:	Fabricación de cerámica utilitaria

Tabla I-1: Características principales de la población de Pilén

Población:	<i>Quinchamalí (1999, 2007)</i>
Espacio geográfico:	VIII Región. Centro de Chile. Valle central
Alfareras y personas entrevistadas:	Gastón Montti, Delma Montti y Silvana Figueroa
Grupo étnico:	Mestiza. Originariamente Mapuche
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Urdido Ahuecado y estirado
Tipos cerámicos fabricados:	Jarras Boles (pailas) Figuras zoomorfas y antropomorfas
Singularidades técnicas:	Aplicación de una capa de grasa final Ahumado
Singularidades formales:	Fabricación de cerámica utilitaria

Tabla I-2: Características principales de la población de Quinchamalí

Población:	<i>Pomaire (1999)</i>
Espacio geográfico:	V Región. Centro de Chile. Valle central
Alfareras y personas entrevistadas:	Teresa Muñoz
Grupo étnico:	Mestiza. Originariamente Mapuche
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Ahuecado y estirado Golpeado manual
Tipos cerámicos fabricados:	Boles (pailas)
Singularidades técnicas:	Alta pericia técnica. Virtuosismo
Singularidades formales:	Especialización en la fabricación de un tipo determinado

Tabla I-3: Características principales de la población de Pomaire

2.- Krumiria y el Sahel tunecinos

Población:	<i>Jabissa (2002, 2007)</i>
Espacio geográfico:	Krumiria, Túnez
Alfareras y personas entrevistadas:	Saidani Ghofran y familia
Grupo étnico:	Bereber
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Urdido
Tipos cerámicos fabricados:	Platos (Maâjana) Ollas para cuscús (Keçkaç) Figuras zoomorfas
Singularidades técnicas:	Aplicación de diferentes engobes. Aplicación de resina
Singularidades formales:	Presencia de elementos de presión y asas de cinta Profusión decorativa pintada

Tabla I-4: Características principales de la población de Jabissa

Población:	<i>Sidi Najam/ Ain Kerma (2006, 2007)</i>
Espacio geográfico:	Sahel, Túnez
Alfareras y personas entrevistadas:	Ladjimi Zouhoun y familia. Otras alfareras
Grupo étnico:	Bereber
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Urdido
Tipos cerámicos fabricados:	Braseros (Zahafa) Inciensarios (kanoun)
Singularidades técnicas:	Ausencia de acabados
Singularidades formales:	Tipo con elementos de presión y perforaciones destinado al fuego

Tabla I-5: Características principales de la población de Sidi Najam

3.- La alfarería Kusasi del Norte de Ghana

Población:	<i>Kpatia (2009, 2010)</i>
Espacio geográfico:	Garu Tempene district, Uper East Region, Ghana
Alfareras y personas entrevistadas:	Sheaitu Asugbilla, Azana Asugbilla, Asumbum Asugbilla, Matta Asugbilla
Grupo étnico:	Kusasi
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Molde Urdido
Tipos cerámicos fabricados:	Olla globular de grandes dimensiones (Yure)
Singularidades técnicas:	Especialización técnica
Singularidades formales:	Ausencia de elementos de presión Decoración impresa

Tabla I-6: Características principales de la población de Kpatia

Población:	<i>Bukane Zar-Zua (2009, 2010)</i>
Espacio geográfico:	Garu Tempene district, Uper East Region, Ghana.
Alfareras y personas entrevistadas:	Habiba Bugur, Akongit Bugur, Awin Bugur, Awimpoka, Akoising Akofi
Grupo étnico:	Kusasi
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Molde Urdido
Tipos cerámicos fabricados:	Olla globular de grandes dimensiones (Yure) Olla globular de pequeñas dimensiones (Bersbica) Boles (La) Grandes contenedores toneliformes (Dunke)
Singularidades técnicas:	Diferentes técnicas según la forma
Singularidades formales:	Ausencia de elementos de presión Decoración impresa

Tabla I-7: Características principales de la población de Burkane Zar-Zua

4.- Siwa (Egipto)

Población:	<i>Bahy-el-din (2009)</i>
Espacio geográfico:	Siwa, Marsa Matruh, Egipto
Alfareras y personas entrevistadas:	Mabrouka Hashem Ebash, Fayza Mohamed Ahmed, Annuar Mohamed Omar, Adel Mohamed Omar
Grupo étnico:	Bereber/ Tamazig
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Ahuecado y estirado
Tipos cerámicos fabricados:	Inciensarios (temgmart), Copas, Vasos, Tazas
Singularidades técnicas:	Ausencia de tratamientos de superficie
Singularidades formales:	Presencia de asas de cinta Decoración pintada sin bruñir

Tabla I-8: Características principales de la población de Bahy-el-Din

Población:	<i>Arghumi (2001, 2009)</i>
Espacio geográfico:	Siwa, Marsa Matruh, Egipto
Alfareras y personas entrevistadas:	Mamma Firy, Annuar Mohamed Omar, Adel Mohamed Omar
Grupo étnico:	Bereber/ Tamazig
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Ahuecado y estirado
Tipos cerámicos fabricados:	Inciensarios (Temgmart) Ollas para cuscús Ollas para agua (Agra) Jarras para agua (Bokal)
Singularidades técnicas:	Ausencia de tratamientos de superficie
Singularidades formales:	Presencia de asas de cinta. Decoración pintada sin bruñir

Tabla I-9: Características principales de la población de Arghumi

5.- Norte de Marruecos

Población:	<i>Región de Ouzzane (2000, 2004)</i>
Espacio geográfico:	Rif. Sur de Teuan. Marruecos
Alfareras y personas entrevistadas:	Entrevistas a los vendedores de los souks cercanos y utilización de publicaciones anteriores.
Grupo étnico:	Bereber. Beni-Mezguilda
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Urdido
Tipos cerámicos fabricados:	Jarras para agua (barrada, guembour)
Singularidades técnicas:	Decoración de la totalidad de superficie
Singularidades formales:	Bases planas en todos los casos

Tabla I-10: Características principales de región de Ouzzane

Población:	<i>Ben Guerir (2008)</i>
Espacio geográfico:	Región de la Rehnana. Marruecos
Alfareras y personas entrevistadas:	Entrevistas a los vendedores de los souks cercanos y utilización de publicaciones anteriores
Grupo étnico:	Bereber. Rehamna
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Molde Urdido
Tipos cerámicos fabricados:	Grandes platos (farrah)
Singularidades técnicas:	Ausencia de tratamientos de superficie. Decoración incisa.
Singularidades formales:	Platos abiertos de base cóncava estriada

Tabla I-11: Características principales de la zona de Ben Guerir

6.- La población Kichua de Sarayaku en la amazonia ecuatoriana

Población:	<i>Sarayaku (1999, 2007, 2008)</i>
Espacio geográfico:	Amazonia, Ecuador
Alfareras y personas entrevistadas:	Información proporcionada por Joan Antoni Estades y Noelia Madrazo, a partir del trabajo con alfareras de la población dentro del curso de formación de profesorado
Grupo étnico:	Kuichua
Técnica/ Proceso tecnológico pormenorizado:	Urdido
Tipos cerámicos fabricados:	Cuenco hemisférico decorado (Mokawa) Cuenco hemisférico sin decorar (Kayana)
Singularidades técnicas:	Aplicación de resinas vegetales
Singularidades formales:	Ausencia de elementos de prensión Decoración pintada

Tabla I-12: Características principales de población de Sarayaku

I.3.1.3.- MUESTRAS RECOGIDAS Y ANALIZADAS

El estudio que se presenta a continuación se ha realizado sobre una muestra de 105 vasijas de procedencia etnográfica. Se han analizado todas las vasijas intentando identificar las macrotrazas de manufactura y correlacionarlas con las operaciones técnicas que las originaron y que se documentaron durante el trabajo de campo etnográfico.

Cuando las piezas presentaban las mismas formas y trazas hemos podido evaluar la visibilidad de las trazas según las actuaciones técnicas llevadas por diferentes alfareras. A su vez, esto ha permitido robustecer las identificaciones estadísticamente. Este hecho ha sido de vital importancia para poder establecer patrones de fractura que puedan relacionarse con las diferentes técnicas de manufactura.

Seguidamente, presentamos las vasijas analizadas a través de un inventario donde se especifica la población de procedencia, el número de inventario, el nombre local y el tipo formal al que se pueden adscribir. Después de cada colección se presenta una relación de los principales tipos analizados.

1.- Colección etnográfica Sarayaku, Ecuador:

Población	Año	Nº Inv.	Nombre	Tipo formal
Sarayaku	1999	Et1	Mokawa	Cuenco en S
Sarayaku	1999	Et4	Kayana	Cuenco
Sarayaku	2007	Et61	Mokawa	Cuenco en S
Sarayaku	2007	Et62	Mokawa	Cuenco en S
Sarayaku	2007	Et67	Mokawa	Gran contenedor

Tabla I-13: Colección etnográfica Sarayaku, Ecuador



1.- Mokawa



2.- Mokawa



3.- Mokawa



4.- Kayana



6.- Gran contenedor

Figura I-2: Tipos cerámicos procedentes de Sarayaku, Ecuador

2.- Colección etnográfica Chile:

Población	Año	Nº Inv.	Nombre	Tipo formal
Quinchamalí	1999	Et2	Paila	Cuenco
Pilén	1999	Et3	Paila	Cuenco
Quinchamalí	1999	Et14a	Chanchito	Figura zoomorfa
Quinchamalí	1999	Et14b	Chanchito	Figura zoomorfa
Quinchamalí	1999	Et14c	Chanchito	Figura zoomorfa
Quinchamalí	1999	Et15	Cocina	Miniatura
Quinchamalí	1999	Et16	Cabra	Figura zoomorfa
Quinchamalí	2007	Et37	Paila	Bol
Quinchamalí	2007	Et38	Paila	Bol
Quinchamalí	2007	Et39	Paila	Bol
Pilén	2007	Et40	Olla	Olla de perfil en S
Quinchamalí	2007	Et41	Paila	Bol
Pilén	2007	Et42	Paila	Bol
Pilén	2007	Et43	Paila	Bol
Pilén	2007	Et44	Paila	Bol
Quinchamalí	2007	Et45	Paila	Bol
Quinchamalí	2007	Et46	Paila	Bol
Quinchamalí	2007	Et47	Paila	Bol
Pilén	2007	Et48	Paila	Bol
Pilén	2007	Et49	Paila	Bol
Pilén	2007	Et50	Paila	Bol
Pilén	2007	Et51	Paila	Bol
Pilén	2007	Et52	Paila	Bol
Pilén	2007	Et53a	Paila	Bol pequeño
Pilén	2007	Et53b	Tapa	Tapa con obertura
Pilén	2007	Et54	Paila	Bol pequeño
Pilén	2007	Et55	Paila	Bol pequeño
Pilén	2007	Et56a	Olla	Olla de boca cerrada
Pilén	2007	Et56b	Tapa	Tapa con asa de cinta
Pilén	2007	Et59	Jarra	Jarra
Pilén	2007	Et60	Guitarrera	Figura antropomorfa

Tabla I-14: Colección etnográfica Chile



Figura I-3: Tipos cerámicos procedentes de los valles centrales de Chile

3.- Colección etnográfica Túnez:

Población	Año	Nº Inv.	Nombre	Tipo formal
Krumiria	2002	Et5	Paila	Cuenco
Aïn Kerma	2007	Et20	Mejmar	Brasero
Aïn Kerma	2007	Et21	Mejmar	Inciensario
Aïn Kerma	2007	Et22	Farrah o Tabçil	Plato
Jabissa	2007	Et23	Mejmar	Inciensario
Jabissa	2007	Et24	Mejmar	Brasero con asa y repie
Jabissa	2007	Et25	Farrah o Tabçil	Plato
Jabissa	2007	Et26	Farrah o Tabçil	Plato
Jabissa	2007	Et27		Tapa
Jabissa	2007	Et28	Keçkaç	Olla perforada
Jabissa	2007	Et29	Keçkaç	Olla perforada
Jabissa	2007	Et30	Farrah o Tabçil	Plato
Sidi Najam	2007	Et31	Mejmar	Inciensario
Sidi Najam	2007	Et 63	Mejmar	Inciensario
Sidi Najam	2007	Et32	Mejmar	Brasero

Tabla I-15: Colección etnográfica Túnez



Figura I-4: Tipos cerámicos procedentes del Sahel y la Krumiria tunecinos

4.- Colección etnográfica Siwa, Egipto:

Población	Año	Nº Inv.	Nombre	Tipo formal
Arghumi	2001	Et6	Temgmart	Copa/ Inciensario
Arghumi	2001	Et6-a	Temgmart	Copa/ Inciensario
Arghumi	2001	Et6-b	Temgmart	Copa/ Inciensario
Arghumi	2001	Et6-c	Temgmart	Copa/ Inciensario
Arghumi	2001	Et8	Bokal	Jarra
Arghumi	2001	Et9	Olla para cuscús	Olla perforada
Arghumi	2001	Et12	Olla para cuscús	Olla con asas
Arghumi	2001	Et57		Gran cuenco
Arghumi	2001	Et58		Vaso
Arghumi	2009	Et90 (2-1)	Temgmart	Inciensario, copa
Arghumi	2009	Et91 (2-2)	Temgmart	Inciensario, copa
Arghumi	2009	Et92 (2-3)	Temgmart	Inciensario, copa
Arghumi	2009	Et93 (2-4)	Temgmart	Inciensario, copa
Arghumi	2009	Et94 (2-5)	Temgmart	Inciensario, copa
Arghumi	2009	Et95 (2-6)		Vaso con asidero
Bahy-el-din	2009	Et96 (1-1)	Temgmart	Inciensario, copa
Bahy-el-din	2009	Et97 (1-3)		Vaso
Bahy-el-din	2009	Et98 (1-4)		Taza
Bahy-el-din	2009	Et99 (1-5)		Vaso
Bahy-el-din	2009	Et100 (1-6)		Copa
Bahy-el-din	2009	Et101 (1-7)	Temgmart	Inciensario, copa
Bahy-el-din	2009	Et102 (1-8)	Temgmart	Inciensario, copa
Bahy-el-din	2009	Et103 (1-9)	Temgmart	Inciensario, copa
Bahy-el-din	2009	Et104 (1-10)	Temgmart	Inciensario, copa
Bahy-el-din	2009	Et105 (1-11)	Temgmart	Inciensario, copa
Bahy-el-din	2009	Et106 (1-12)		Vaso, torno
Bahy-el-din	2009	Et105 (1-13)		Vaso, torno

Tabla I-16: Colección etnográfica Siwa, Egipto



Figura I-5: Tipos cerámicos procedentes de Siwa (Egipto)

5.- Colección etnográfica Ghana:

Población	Año	Nº Inv.	Nombre	Tipo formal
Volga Negro	2006	Et10		Olla
Volga Negro	2006	Et11		Olla
Binde	2006	Et35		Bol
Binde	2006	Et36		Olla globular en S
Kpatia	2009	Et68 (2-1)	Yure	Olla globular en S de grandes dimensiones
Kpatia	2009	Et69 (2-2)	Yure	Olla globular en S de grandes dimensiones
Kpatia	2009	Et70 (2-3)	Yure	Olla globular en S de grandes dimensiones
Kpatia	2009	Et71 (2-4)	Yure	Olla globular en S de grandes dimensiones
Bukane Zar-Zua	2009	Et72 (1-1)	Dunke	Gran contenedor toneliforme
Bukane Zar-Zua	2009	Et73 (1-2)	Dunke	Gran contenedor toneliforme
Bukane Zar-Zua	2009	Et74 (1-3)	La	Bol
Bukane Zar-Zua	2009	Et75 (1-4)	La	Bol
Bukane Zar-Zua	2009	Et76 (1-5)	Bersbica	Olla globular en S de pequeñas dimensiones
Bukane Zar-Zua	2009	Et77a(1-6)		Olla con asas
Bukane Zar-Zua	2009	Et77b(1-6)		Tapadora
Bukane Zar-Zua	2009	Et78 (1-7)	Bersbica	Olla globular en S de pequeñas dimensiones
Bukane Zar-Zua	2009	Et79 (1-8)	Bersbica	Olla globular en S de pequeñas dimensiones
Bukane Zar-Zua	2009	Et80 (1-9)	La	Bol. Usado como molde
Bukane Zar-Zua	2009	Et81 (1-10)	Bersbica	Olla globular en S de pequeñas dimensiones
Bukane Zar-Zua	2009	Et82 (1-11)	Bersbica	Olla globular en S de pequeñas dimensiones
Bukane Zar-Zua	2009	Et83 (1-12)	La	Bol
Bukane Zar-Zua	2009	Et84 (1-13)	La	Bol
Bukane Zar-Zua	2009	Et85 (1-14)	La	Bol
Bukane Zar-Zua	2009	Et86 (1-15)	La	Bol
Bukane Zar-Zua	2009	Et87 (1-16)	La	Bol
Bukane Zar-Zua	2009	Et88 (1-17)	La	Bol
Bukane Zar-Zua	2009	Et89 (1-18)	La	Bol

Tabla I-17: Colección etnográfica Ghana



Figura I-6: Tipos cerámicos procedentes de las poblaciones Kusasi del norte de Ghana

6.- Colección etnográfica Marruecos:

Población	Año	Nº Inv.	Nombre	Tipo formal
Ouzanne	2000	Et 7	Barrada, guembour	Jarra
Ouzanne	2000	Et 33	Barrada, guembour	Jarra
Ben Guerir	2008	Et64	Farrah	Plato
Ben Guerir	2008	Et65	Farrah	Plato
Ben Guerir	2008	Et66	Farrah	Plato

Tabla I-18: Colección etnográfica Marruecos



1.- Barrada



2.- Barrada



3.- Farrah



4.- Farrah

Figura I-7: Tipos cerámicos procedentes de Marruecos

7.- Colección etnográfica Benín:

Población	Año	Nº Inv.	Nombre	Tipo formal
Porto Novo	2009	Et 109	Decorativa tradicional no	Vasija ornamental

Tabla I-19: Colección etnográfica Benín



Figura I-8: Tipo cerámico procedente de Porto Novo (Benín)

I.3.2.- COLECCIÓN EXPERIMENTAL

La colección experimental realizada ha pretendido, por una parte evaluar el comportamiento de las macrotrazas a partir del tipo de fabricación, la forma y el tipo de arcilla. A su vez, hemos utilizado esta estrategias para comparar las trazas generadas en vasijas confeccionadas por alfareras actuales experimentadas con otras generadas por personas sin experiencia y diferentes grados de variabilidad.

Por otra parte, se ha utilizado la experimentación para establecer sistemas de modelado a partir de los patrones de fractura. En este caso hemos utilizado, principalmente, las vasijas procedentes de la colección etnográfica.

I.3.2.1.- METODOLOGÍA EXPERIMENTAL Y MUESTRAS CONFECCIONADAS

La experimentación que hemos llevado a cabo ha permitido:

1.- Reconocer macrotrazas de manufactura en vasijas que han sido confeccionadas por personas con poca experiencia. Se trata de una experimentación replicativa y controlada. Replicativa porque lo que se pretendía era confeccionar vasijas mediante técnicas distintas sin control de variables. Controlada porque el interés era observar cómo se podían correlacionar las operaciones técnicas con la formación de trazas y, especialmente, cómo variaba la visualización de las mismas según la experiencia y habilidad de la persona que confecciona las piezas. Esto ha sido sumamente interesante, pues nos ha permitido comparar las colecciones etnográficas realizadas por alfareras con amplia experiencia con colecciones experimentales realizadas por un grupo de tres personas² que no tenían experiencia y presentaban diferentes niveles de habilidad.

2.- Evaluar la visibilidad de las trazas en función de la pasta utilizada y el sistema de cocción. Este hecho, como es natural, ha sido un complemento de los resultados obtenidos con la colección etnográfica y simplemente ha servido para

² Manel Calvo Trias, Juan Fornés Bisquerra y Jaume García Rosselló

observar de forma controlada la ausencia de variaciones según cuatro parámetros ya mencionados:

- Tipo de pasta.
- Preparación de la pasta.
- Atmósfera de cocción.
- Temperatura de cocción.

En este sentido, se ha mantenido estable el sistema de confección y la traza generada y se han variado los cuatro parámetros descritos en el párrafo anterior.

Respecto a las arcillas se han empleado tres tipos:

- Pasta A: preparada industrialmente con un alto contenido en hierro y chamota. Apta para la cocción a bajas temperaturas.

- Pasta B: cribada y machacada procedente de una beta cercana a uno de los yacimientos arqueológicos en los que estamos trabajando -Puig de Sa Morisca- y que ha sido utilizada tradicionalmente por los alfareros de la zona – comellar de la Terra des Gerrers- A esta arcilla no se le ha añadido ningún tipo de desgrasante.

- Pasta C: preparada por nosotros mismos en las siguientes proporciones: Arcilla 70%, Caolin 10%, Hierro 10%.

En relación a las cocciones se han establecido tres tipos:

- o A.- Cocción oxidante a 900°C y un final reductor –ahumado- dentro de serrín.
- o B.- Cocción oxidante a 900°C y enfriamiento en el propio horno.
- o C.- Cocción reductora en hoyo a 600°C aproximadamente y enfriamiento en la propia estructura de cocción.
- o D.- Piezas cocidas a 250° sin llegar a ser sometidas a una verdadera cocción.

Muestras confeccionadas experimentalmente:

Nº Inv.	Referencia	Pasta	Cocción	Tipo formal
Ex1	2000-1	A	C	Cubo
Ex2	2000-1	A	C	Cubo
Ex3	1999-C	C	B	Taza
Ex4	2000-1	B	C	Bol
Ex5	2000-1	A	C	Copa
Ex6	2000-1	A	C	Bol
Ex7	1999-C	C	B	Cuenco hemisférico
Ex8	2000-1	B	C	Bol
Ex9	1999-C	C	A	Jarra boca cerrada y base plana
Ex10	1999-C	C	B	Replica Jarro pato Mapuche. Jarro antropomorfo.
Ex11	2000-1	A	C	Taza con asa
Ex12	2000-1	B	C	Taza
Ex13	2000-1	A	C	Bol
Ex14	2000-1	A	C	Copa con crestas
Ex15	2000-1	A	C	Bol
Ex16	2000-1	A	C	Cubo
Ex17	2000-1	A	C	Bol
Ex18	2000-1	B	C	Bol
Ex19	2000-1	B	C	Bol
Ex20	2000-1	A	C	Copa
Ex21	2000-1	A	C	Taza
Ex22	2000-1	B	C	Bol
Ex23	2000-1	A	C	Bol
Ex24	2000-1	A	C	Bol
Ex25	2000-1	A	C	Bol
Ex26	2000-1	A	C	Bol
Ex27	2000-1	B	C	Bol
Ex28	2000-1	A	C	Taza
Ex29	1999-C	C	B	Replica cultura diaguita. Cuenco zoomorfo
Ex30	1999-C	C	B	Replica cultura diaguita. Dos vasos unidos
Ex31	2009-1	A	D	Fragmento de asa inserta
Ex32	2009-1	A	D	Fragmento de asa inserta
Ex33	2009-1	A	D	Fragmento de asa inserta
Ex34	2009-1	A	D	Fragmento de asa inserta
Ex35	2009-1	A	D	Fragmento de asa inserta
Ex36	2009-1	A	D	Fragmento de asa inserta
Ex37	2009-1	A	D	Fragmento de asa inserta
Ex38	2009-1	A	D	Fragmento de asa inserta
Ex39	2009-1	A	D	Fragmento de asa inserta

Tabla I-20: Muestras confeccionadas experimentalmente



Figura I-9: Tipos cerámicos confeccionados experimentalmente I



Figura I-10: Tipos cerámicos confeccionados experimentalmente II

I.3.2.2.- ESTABLECIMIENTO DE PATRONES DE FRACTURA

Otra línea de experimentación que hemos llevado a cabo pretendía establecer patrones de fractura con el fin de correlacionar el sistema de modelado y el tipo de fractura. Para ello, hemos utilizado las piezas de procedencia etnográfica estableciendo tres variables:

- El sistema de modelado.
- La forma de la vasija.
- La temperatura de cocción.

La hipótesis inicial de trabajo ha sido que unas piezas confeccionadas de una determinada manera y con una misma forma presentarían un patrón de fractura similar. Esta hipótesis inicial se ha formulado teniendo en cuenta las siguientes premisas:

1.- Las piezas se fracturan normalmente al ser golpeadas o presionadas fuertemente. En este caso las fracturas que se producen en las piezas se desarrollan a partir del lugar del impacto y no por el sistema de fabricación. Por este motivo se fracturaron las piezas de procedencia etnográfica mediante un sistema de rotura controlado (figura I-11) consistente en el sometimiento de toda la vasija a un peso fijo hasta que se superaba el punto de ruptura. El protocolo de trabajo seguido consistió en:

- Ubicación de las vasijas encima de una superficie plana, sobre la base o sobre la boca de forma horizontal.
- Cubrimiento de las vasijas con una plataforma de formica plana.
- Colocación de un peso estático sobre las cerámicas que generaba una presión uniforme sobre toda la pieza.
- Incremento del peso hasta conseguir la rotura de la vasija.
- Colocación de un tope a la altura de la vasija para evitar que el peso pulverizara la pasta.
- Documentación del patrón de fractura. Al tratarse de un peso estático distribuido de forma uniforme sobre la pieza, la vasija se rompe de forma homogénea por los puntos más débiles y según el sistema de confección.
- Reconstrucción de los fragmentos cerámicos para obtener un patrón de fractura lo más claro posible.

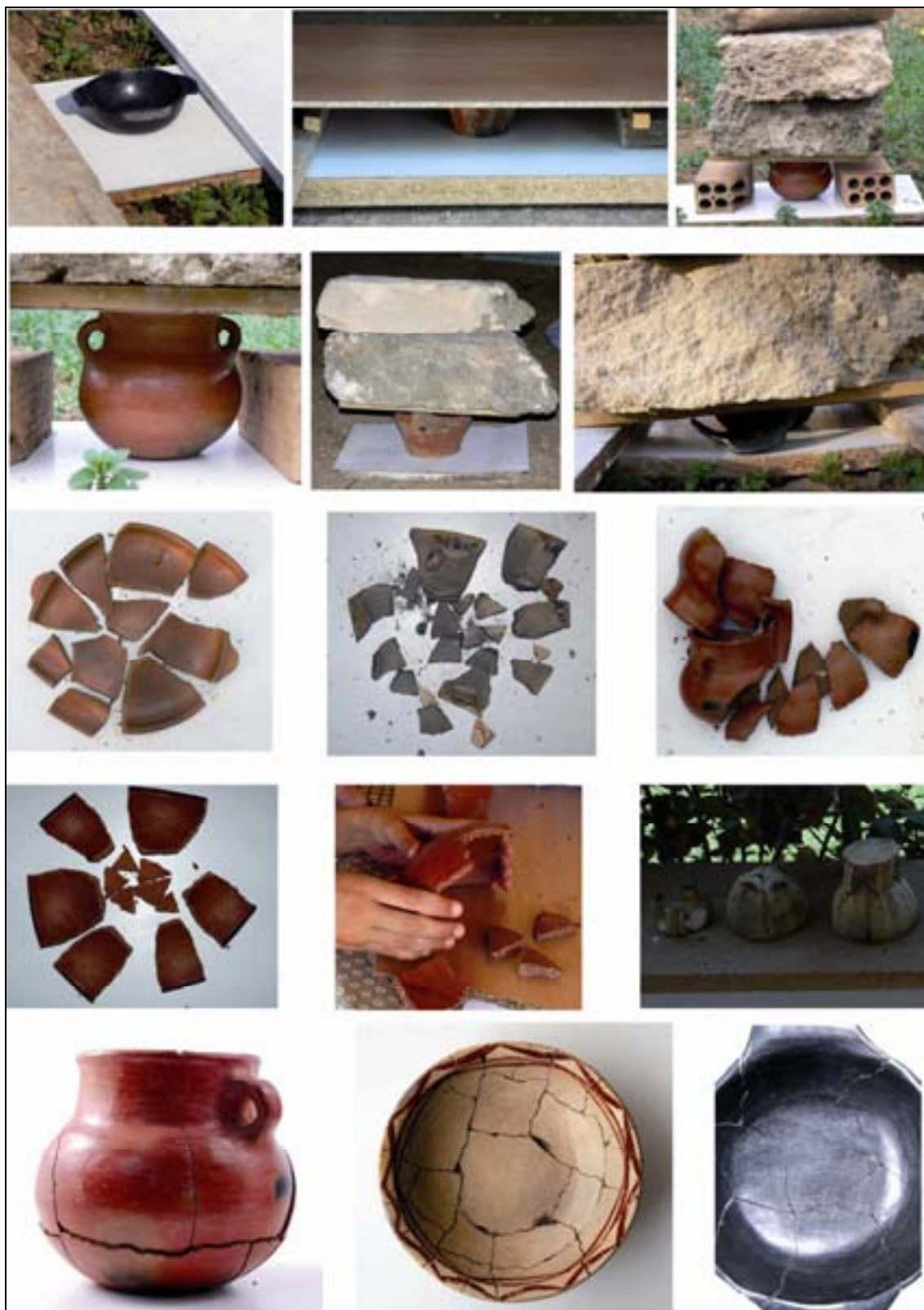


Figura I-11: Protocolo de rotura controlada de las vasijas

Algunas de las vasijas fueron fracturadas mediante impacto directo -evitando el sometimiento de la pieza a un peso estático y homogéneo- con el objetivo de comparar

las variaciones que podían establecerse entre los dos sistemas de fractura. Evidentemente, las vasijas fracturadas por impacto directo presentaban un patrón de fractura originado y condicionado por el punto donde se produjo el impacto. Sin embargo, se podían apreciar fracturas parciales (la forma perpendicular y la sección) que proporcionaban información sobre el sistema de modelado (figura I-12).



Figura I-12: Ejemplos de rotura por impacto

Arqueológicamente, este doble planteamiento (fracturas por peso homogéneo y estático y fracturas por impacto) puede resultar sumamente interesante, pues aunque muchas de las vasijas se fracturan mediante impacto, otras que han sido depositadas en posición primaria pueden fracturarse por la presión a la que se han visto sometidas una vez que quedan enterradas.

Mediante impacto directo se fracturaron 6 piezas procedentes de la colección etnográfica de Ghana (Et 68, Et 69, Et 70, Et 71, Et 72, Et 73), por presión homogénea y estática de fracturaron el resto.

2.- Vasijas de formas diferentes y fabricadas de la misma manera pueden presentar patrones de fractura distintos condicionados por la propia forma de la pieza. Por este motivo se ha trabajado con vasijas abiertas de base plana o hemisférica: boles, platos y braseros. A su vez, se han fracturado grupos de vasijas donde la técnica de modelado y la forma de la pieza eran la misma.

Las colecciones fracturadas son las siguientes:

- Platos de la Krumiria y el Sahel tunecinos confeccionados mediante la técnica de urdido (Et 25, Et 26, Et 30).
- Braseros procedentes de la Krumiria y el Sahel tunecinos confeccionados mediante la técnica de urdido (Et 20, Et 23, Et 32).
- Inciensarios del oasis de Siwa confeccionados mediante la técnica de ahuecado y estirado (Et 90-94).
- Boles de las poblaciones chilenas de Pilén y Quinchamáli confeccionados mediante la técnica de golpeado manual (Et 37-43).
- Boles/ cuencos hemisféricos de las poblaciones Kusasi del Norte de Ghana confeccionados mediante la técnica de molde (Et 83-87).

3.- Los patrones de fractura presentan cierta variabilidad aunque se trate de formas iguales fabricadas mediante el mismo sistema. Por ello, es necesario contar con un número significativo de vasijas con la misma forma y fabricadas de la misma manera (figura I-13). Pues, como se verá, aunque se pueden establecer tendencias generales, no todas las fracturas proporcionan información tecnológica. Por ello, se ha establecido un número mínimo de cinco vasijas fracturadas por grupo. Sin significación estadística, también se han fracturado algunas piezas de boca cerrada y perfil en S y algunas vasijas confeccionadas experimentalmente mediante la técnica de urdido, el golpeado manual y el ahuecado.

En la siguiente página se pueden ver gráficamente los patrones obtenidos en este proceso experimental.

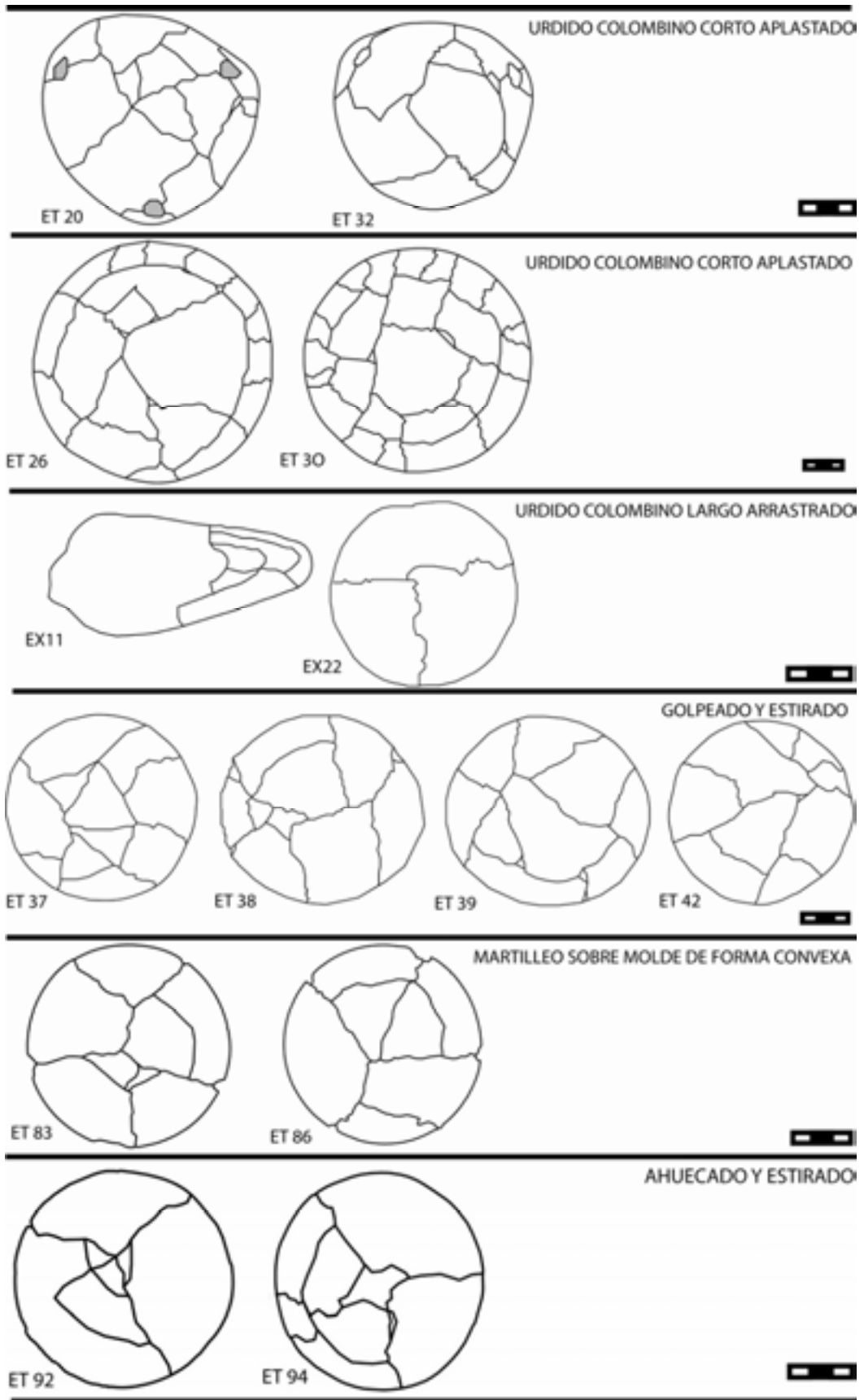


Figura I-13: Patrones de fractura obtenidos I

4.- Las fracturas originadas durante la cocción presentan un patrón de rotura condicionado por el choque térmico y no se relacionan exclusivamente con el modelado.

En esta parte del estudio se utilizaron vasijas -tanto etnográficas como experimentales- cuya rotura se había producido durante la cocción. Estableciéndose dos conclusiones:

a.- Las vasijas fracturadas durante la cocción presentaban un punto de rotura relacionado con los puntos más débiles de la vasija. Estos puntos de rotura pueden relacionarse con los sistemas de confección y proporcionaron información sobre las técnicas de modelado.

En este sentido, el 80% de las piezas confeccionadas experimentalmente mediante la técnica de urdido, cocidas en una hoguera en hoyo y fracturadas durante la cocción aportaron información sobre el sistema de confección.

b.- Tanto en las roturas por impacto directo como en las de origen térmico, aunque el origen de las fracturas puede distorsionar un patrón general de rotura, permite observar fracturas y grietas parciales que se relacionan con el sistema de fabricación.

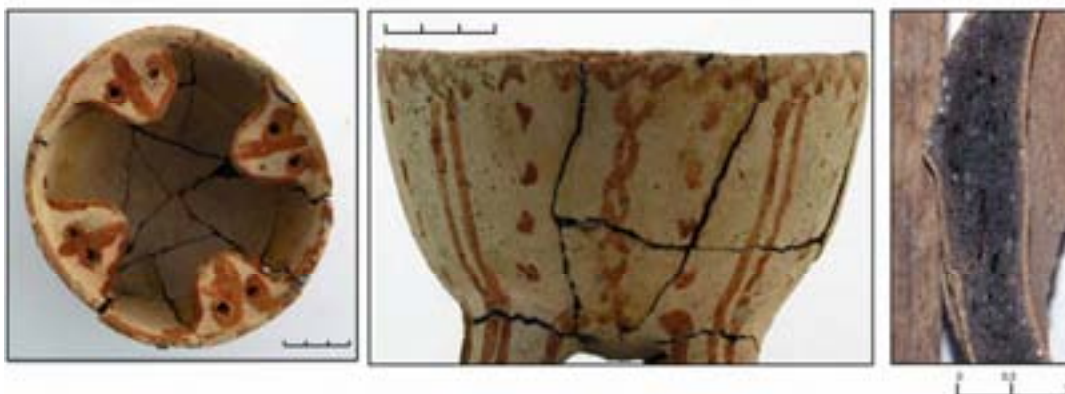
5.- La temperatura de cocción puede condicionar el patrón de fractura y por tanto variar entre piezas confeccionadas mediante la misma técnica.

Para contrastar esta posibilidad se fracturaron diferentes piezas procedentes del oasis de Siwa y confeccionadas por ahuecado (Et 104, Et 97) y cocidas en un horno de gas a 1000°C. Estas piezas se compararon con otras fabricadas mediante la misma técnica pero cocidas a 700°C.

Como conclusión, pudimos establecer que la temperatura no influye en el patrón de fractura sino en la resistencia de la pieza. Para romper las vasijas cocidas a 1000°C necesitamos un peso estático de 130 kilos mientras que para las vasijas cocidas a 700°C sólo se necesitaron entre 40 y 65 kilos. Ambos grupo de piezas presentaba un patrón de fractura en vista cenital y perpendicular similar. A su vez, la sección de las fracturas evidenciaba una relación con la técnica de arrastrado. La única diferencia radicaba en que en las primeras, la fractura en su corte trasversal era más limpia y lisa que en las segundas (figura I-14).



1.- Col. etnográfica Bahy al Din/ 2009 nº et 97-1000°C (Siwa, Egipto)



2.- Col. etnográfica Bahy al Din/ 2009 nº et 93-700°C (Siwa, Egipto)

Figura I-14: Patrones de fractura obtenidos II

II: REFLEXIONANDO SOBRE TECNOLOGÍA

II.1.- LOS OBJETOS SIN MANOS

La tecnología es, sin lugar a dudas, una compleja práctica social, y marca significativamente, una forma muy humana de expresarse en el mundo. Por ello, el estudio de la tecnología tiene y ha tenido un lugar privilegiado en la disciplina arqueológica, en tanto que el análisis de las técnicas y las innovaciones a través del tiempo y del espacio han marcado, durante muchos años, el devenir central de una amplia diversidad de discursos arqueológicos.

El estudio de la tecnología ha sido un eje básico en muchas de las teorías de la evolución humana y, a su vez, ha ocupado un espacio central en la definición de los complejos culturales prehistóricos. Muchas de las periodizaciones cronoculturales han utilizado, como criterio diferenciador, la variable tecnológica en su vertiente tipológica. En este sentido, dentro del Evolucionismo Cultural podemos citar a autores como Mortillet, Lubbock, Lartet, Boucher de Perthes, Thomsen o Worsae, etc. (Trigger 1992, Daniel 1987) que utilizaron periodizaciones basadas en aspectos estrictamente tecnológicos (Paleolítico y todas sus subdivisiones internas, Neolítico, Calcolítico, Edad del Bronce, del Hierro, etc.).

Dentro del Historicismo Cultural, es la variante tecnológica, centrada en las características tipológicas del objeto, quien posibilitó la seriación y definición de las culturas (Montelius en Trigger, 1992, Childe, 1936, 1956, 1973a). Esta seriación se desarrolló especialmente a partir del uso de los conceptos teóricos de fósil director y cultura material, lo que permitió clasificar los objetos y asociarlos a un complejo cultural determinado y, de allí, a pueblos, grupos o etnias prehistóricas (Childe 1973a, 1973b, 1988).

En definitiva, la tecnología centrada en el objeto permitió, no sólo diferenciar fases cronoculturales, sino también establecer una correlación entre el desarrollo tecnológico de una comunidad y su desarrollo social (Childe 1973a, 1973b, 1988; Trigger, 1989, 1992; Willey and Sabloff, 1974; Daniel, 1963, 1967, 1975, etc.). Con ello, se reforzó y justificó un discurso que reflejaba el predominio de la “Europa-

metrópolis” sobre los territorios que intensamente se estaban colonizando. Un ejemplo claro del marco ideológico bajo el que se inspiraban estas visiones puede verse en el hecho que señala Fabian (1983 en Dobres, 2000) en el que, los “objetos primitivos de los nativos” se depositaban y exponían en museos de Ciencias Naturales, mientras que los objetos de los colonizadores europeos lo hacían en Museos de Historia Cultural.

En cierta manera, estos planteamientos reflejaban una idea central del pensamiento occidental en el que predominaba la visión de que la tecnología permitía “domesticar” la naturaleza, polarizando, de esa manera, la división entre naturaleza y sociedad (Inglod, 1990). Ello influyó determinantemente a la hora de asociar complejidad tecnológica con complejidad social. En esta identificación se potenció el uso del criterio tecnológico como un termómetro válido para el análisis de la complejidad social de los grupos humanos, donde, sencillez tecnológica se asimilaba a primitivo, y complejidad tecnológica a civilizado. Como es conocido, este axioma de partida ha sido fuertemente debatido desde planteamientos postmodernos, aunque también podemos ver críticas muy anteriores desde unos posicionamientos epistemológicos muy alejados al postmodernismo, como por ejemplo el caso de Boas al escribir que “*we have simple industries and complex organisation as well as diverser industries and simple organisations*” (Boas 1940: 266 en Inglold, 1990 :6).

En relación con la producción cerámica, estos planteamientos llevaron a autores como Scott (1954), Richter (1956) o Jope (1956) a plantear el papel de la tecnología cerámica como indicador del progreso social.

II.2.- LAS MANOS SIN CUERPO

Con el nacimiento de la Nueva Arqueología y su desarrollo procesual (Binford, 1962, 1964, 1965, 1968, 1972; Clarke 1976, 1984; Watson et al. 1971; Fritz y Plog 1970), el concepto de tecnología sufre un importante reajuste teórico. Bajo este paradigma, la cultura era entendida como un medio extrasomático de adaptación e interacción con el medio (Binford 1965, 1968). Con su análisis se perseguía establecer algún tipo de patrón transcultural que explicase las regularidades observadas en el registro arqueológico. Esto llevó a entender al individuo como un ente relativamente pasivo, reflejo del medio que lo rodeaba. Toda transformación cultural se concibió como un resultado externo, ambiental. En este sentido, Binford (1965, 1968) concebía la tecnología como una pasiva adaptación extrasomática que permitía a los seres humanos responder acertadamente a las condiciones materiales establecidas por la naturaleza. Dentro de esta perspectiva se entendía que los componentes tecnológicos estaban fuertemente condicionados por el medioambiente y por aspectos funcionales, con el fin de mejorar la adaptación de las comunidades a su cambiante entorno.

Bajo el paradigma procesualista, la tecnología era la respuesta a la adaptación al medio natural cambiante y ello condicionaba una determinada opción tecnológica que, a su vez, de manera bastante jerárquica, ordenaba las relaciones sociales de producción y uso de dicha tecnología (Dobres 2000).

En ese planteamiento, que priorizaba un acercamiento positivista, subyacían visiones actualistas derivadas de los principios generales del Formalismo Económico y las teorías de optimización de los recursos y de los esfuerzos (Patterson 1990). Conceptos como energía, maximización de esfuerzos, áreas de captación de recursos, costes, beneficios, y la utilización de dichos conceptos desde un prisma evolucionista adaptativo y con una finalidad de normativizar comportamientos, se convirtieron en herramientas fundamentales para el desarrollo interpretativo del paradigma procesual.

Con dichos planteamientos, la tecnología se separa del espacio social donde se genera, muy en consonancia con dos tendencias muy marcadas de la sociedad moderna: la alienación de las personas respecto a su trabajo y la objetivización de la naturaleza como una entidad que puede ser controlada por la tecnología (Heidegger 1977; Dobres y Hoffman, 1994). Planteamientos teóricos muy relacionados con los postulados

epistemológicos que beben del esquema de racionalidad derivado de un contexto cultural industrializado y capitalista.

Un ejemplo paradigmático de esta visión es la que ofrece Dobres (2000) con la teoría defendida, entre otros, por Testart (1982, 1986, 1988) y analizada críticamente por Ingold, (1988) o Halperin (1994), donde, a través de un mecanismo unidireccional se explicaba como la necesidad de movilidad de los cazadores-recolectores para obtener los recursos les impidió un alto desarrollo tecnológico, lo que determinó, a su vez, la organización social sencilla de dichos grupos.

Otra visión procesual tecnológica, en su variante más sistémica, era la que concebía la tecnología como un subsistema tecnoeconómico (Clarke 1984; Harris 1979; Sabloff y Willey 1967; Thomas 1974). Dentro de este marco interpretativo, la cultura se concebía como parte del engranaje sistémico que daba cobertura a las necesidades de adaptación y a los demás condicionantes exógenos (Clarke 1984). Ello se conseguía a partir de modelos sistémicos basados en el principio de que el funcionamiento de las sociedades era analizable realizando una partición interna en subsistemas o esferas. Dicha conceptualización determinaba una manera concreta de articular la dialéctica existente entre sociedad y tecnología, en las que, ambas eran entendidas como partes del sistema por el cual el grupo se adaptaba al medio cambiante, sin que los agentes que inventaban, fabricaban y usaban la tecnología, tuviesen un papel relevante en el proceso de innovación y cambio.

Dentro de esta amplia corriente procesual, también podríamos destacar aquellos autores que entienden que las dificultades que tiene que superar la tecnología exige, y por tanto es la causa, de todos unos condicionantes sociales que deben producirse para dar la solución a esas exigencias tecnológicas (Hayden 1995, 1998; Testart 1982). En esta línea unidireccional de causa-efecto, el análisis tecnológico de los productos, de las exigencias que requieren y de las respuestas adaptativas que generan, sería el camino para analizar la naturaleza de la organización de la producción y las exigencias sociales que de ellas se derivan (Heizer 1966; Roux and Matarasso 1999; Torrence 1986; Rice 1981; Watson et al. 1971). Toda esta línea de pensamiento tendría, en la base de su edificio conceptual, la aceptación de la siguiente premisa: “*la necesidad es la madre de la invención*”. Dicha necesidad se estructuraría en dos grandes variantes: una necesidad surgida de las demandas medioambientales y una segunda relacionada con las exigencias del mismo desarrollo tecnológico (Pfafenberger 1992).

Dentro del análisis de la tecnología cerámica, la corriente de la *Ceramic Ecology* podría encuadrarse en esta línea de pensamiento. Influida enormemente en su inicio por los trabajos de Steward (1955), dentro de esta escuela podemos citar las aportaciones de Matson (1965a, 1965b, 1971, 1981, 1989), o Kolb (1989) que, si bien permitieron ampliar las interpretaciones en torno al uso y fabricación de la cerámica, la tecnología fue concebida, bajo la influencia de planteamientos funcionalistas, como una herramienta para estudiar el cambio cultural y la organización social de la producción a partir de la interacción con el medio o el control sobre los recursos. En estos planteamientos, la tecnología, limitada a un mero catálogo, era considerada desde un punto de vista esencialista, acorde con el medioambiente y las consideraciones funcionales que prevalecen (Arnold 1985; Rice 1987). “*Ceramic ecology may be considered as on facet of cultural ecology that wich attempts to relate the raw materials and Technologies that the local potter has avaiable to the function in his culture of the products he fashions* (Matson 1965a: 203).

Según esta escuela, los comportamientos técnicos constituyen un medio entre los imperativos culturales, concebidos como campos de utilización de los productos, y las posibilidades ofrecidas por el medio natural (Gosselain 2002). En base a ello, se establecen estrategias para reconocer las características de los recursos disponibles y las necesidades sociales con el fin de comprender el comportamiento de los artesanos y artesanas. Como comenta Gosselain (2002), el trabajo de Matson, si bien estableció como prioritarias las variables funcionales y adaptativas al medio natural como ejes interpretativos de los cambios en la producción cerámica, tampoco subestimó el papel del medio social, al entender que podían darse una serie de opciones técnicas equivalentes y funcionalmente válidas, por lo que cabía incorporar un cierto grado de arbitrariedad, de variable social, a la hora de explicar la opción técnica elegida.

Con la incorporación de las premisas procesualistas (Bindford 1965, 1968; Dunnel 1978; Rathje y Schiffer 1982) la ecología cultural, y su variante de análisis cerámico, giraron hacia cierto determinismo ecológico y funcional en la interpretación de los cambios.

Bajo este paradigma, los postulados interpretativos en torno a la producción cerámica derivan de tres concepciones básicas (Gosselain 2002):

1.- El condicionamiento del medio natural en el proceso productivo, visualizado en diferentes parámetros, como por ejemplo, que las arcillas están seleccionadas por sus propiedades físico químicas en tanto que se adaptan a los tratamientos a realizar (Arnold 1971, 1985; Klemptner y Jonson 1986; Rice 1987; Rye 1977, 1981; Rye y Evans 1976; etc.). Además, la elección de las estructuras de combustión está condicionada por la naturaleza y disponibilidad del combustible, o que los condicionamientos climáticos obligan a los artesanos y artesanas a un trabajo de tipo estacional o a generar respuestas adaptativas al medio adverso (Allen y Zubrow 1989; Arnold 1975, 1985; Kolb 1989; Rice 1987; etc.).

2.- La transformación de la arcilla en cerámica es un proceso complejo en el que se producen accidentes en todos los niveles de la cadena operativa, especialmente para aquellos que no siguen el procedimiento establecido. Las etapas del proceso de fabricación están estrechamente ligadas, por lo que un cambio en una de ellas condiciona las fases sucesivas (Rice 1984b, 1984d; Schiffer, y Skibo 1987)

3.- La función en los contextos de utilización de los objetos determinan las características mecánicas de los recipientes. La funcionalidad es lo que condiciona la elección de los materiales a partir de sus características físico-químicas y resistencias (Braun 1983; Rice 1987; Rye 1976; Schifer y Skibo 1987, 1997; Schifer et al. 1994; Young y Stone 1990; etc.).

Como han comentado muchos autores (Gosselain 2002; Dietler y Herbich 1989, 1994; Plog 1980; Van der Leeuw 1993; Van der Leeuw et al. 1991; Dobres 2000; Lemonnier 1991; etc), la aplicación de estos tres conceptos bajo el paradigma procesualista ha conducido a ignorar la dimensión cultural de los comportamientos técnicos y a abordar los cambios desde perspectivas adaptativas y funcionales con un marcado carácter mecanicista, e incluso, a explicar la diversidad técnica a partir de conceptos evolucionistas como adaptación, selección, o convergencia fenotípica (Mascgner 1996; Nef 1992; 1993; O'Brien et al. 1994; etc.).

En ámbitos francófonos estos planteamientos tuvieron éxito dentro de la línea logicista, que coincidiría con la escuela procesual, al mantener posiciones positivistas buscando marcos transculturales de referencia y, enfatizando la necesidad de crear patrones de comportamiento (Gallay 1970, 1986a, 1992, 1994; Roux 1990, 1992, Roux y Corbetta 1990; etc.).

En esta misma línea cabría citar los trabajos del Instituto de Tecnología Cerámica de la Universidad de Leiden (Holanda) (Franken 1969, 1971, 1974; Franken y Kalsbeek 1975, 1984, Kalsbeek 1980; Van As 1984, 1987; Van der Leeuw 1976a, 1976b, 1984a), donde se desarrolló un análisis de la producción cerámica desde el punto de vista de la técnica desarrollada por el artesano, entendida como una adaptación extrasomática en la línea procesual binfordiana, por la que el artesano se adaptaba a las condiciones materiales establecidas por la naturaleza a través de la tecnología aplicada. Estos autores centraron su estudio en las relaciones entre tecnología, forma y materias primas, en el que la cerámica se conceptualizaría como el resultado de la suma de la capacidad técnica y los requerimientos de su función, lo que obliga a ver a la producción cerámica como un continuo flujo entre posibilidades (materiales y técnicas) y demandas (funciones) (Van der Leeuw 1976a, 1976b, 1977).

En este contexto, la tecnología, entendida como aquella respuesta más eficaz de gestionar los recursos naturales (Binford 1968, Dunnell 1982, Foley 1987, Torrence 1983), adquirió un papel central en tanto que permitía explicar cómo las culturas funcionaban, se mantenían o cambiaban sobre la base de su adaptación al medio. Esta aproximación al concepto de tecnología y su relación con la sociedad, estructuró estrategias de investigación que pretendían responder a preguntas cómo: ¿qué objetos se fabrican?, ¿cómo se hacen y cómo se usan?, y con ello, conocer qué grado de control sobre la naturaleza se obtiene. Con esos objetivos, en la mayoría de casos se adoptó una estrategia de análisis “cuantificable, neutra y materialista”, combinada con un concepto de tecnología no ligada a un espacio y a un tiempo concreto, se separaba al producto del productor, a la persona de sus utensilios y, por tanto, no se integraba en el espacio social que ocupaba y no se establecía una preocupación sobre el estudio de los agentes, de las estructuras económicas, sociales e ideológicas, o de las mutuas relaciones de doble dirección que intervienen en todo este fenómeno (Dobres 1995, 2000).

Ello influyó en que muchas de estas aproximaciones a la tecnología se redujeran al estudio (en muchas ocasiones altamente analítico y tecnificado) de los materiales y de los procesos secuenciales que acaban configurando un objeto, incorporando conceptos como maximización de esfuerzos, efectividad, etc. (Kehoe 1992; Keller 1992; Lewis-Williams 1990; Spender 1980; Westkott 1979; Bettinger 1980; Torrence 1983, etc). Con ello se concibe a la tecnología como un fenómeno separado de la sociedad, de las personas, del grupo en que se inserta, así como de la secuencia histórica y del contexto

cronocultural donde se ubica, y en el que se define un esquema de racionalidad, unos valores y unas relaciones de poder determinadas. Esta visión tiende a priorizar las comparaciones tecnológicas entre comunidades desde un punto de vista evolucionista lineal, en el que se establece una correlación entre complejidad tecnológica y desarrollo social, estableciendo cierto “determinismo tecnológico” (Dobres 2000; Ingold 1995) sin que ello ayude a explicar los mecanismos que intervienen en los cambios culturales.

Esta visión ha priorizado unas estrategias de investigación en el que aspectos como la obtención de materias primas, la producción de los objetos, con su fabricación y diseño, así como la funcionalidad de los mismos y su análisis morfométrico se ven como los aspectos básicos y, en muchos casos, exclusivos de un análisis tecnológico. En dicho análisis, que prioriza un acercamiento positivista, subyacen visiones actualistas (Leone 1982; Wallace 1986) derivadas, como hemos comentado anteriormente, de los principios generales del Formalismo económico y las teorías de optimización de los recursos y de los esfuerzos (Happerin 1994; Dobres 2000; Nelson 1991). En el fondo de todo ello, esta tecnovisión está directamente relacionada con las condiciones materiales, políticas sociales, estructurales y, especialmente ideológicas, del entorno cultural de los autores que la gestaron y que construyeron un edificio materialista, racionalista e instrumentalista, propio del capitalismo (Habermas 1970; Marcuse 1964, 1968; Wolf 1982; Mitcham 1994; Pippin 1995; Winner 1977, 1986; Weber 1946; Dobres 2000; etc.).

Este mismo enfoque racionalista, positivista y moderno ha generado la separación, no instrumental, sino conceptual entre el sujeto de la tecnología, es decir el agente creador (artesanos y artesanas, sus relaciones sociales, sus valores y creencias, el espacio social que ocupan, etc.) de los objetos físicos que éste crea (Dobres 2000). Ello ha ocasionado una ruptura, y por tanto, una lectura incompleta del fenómeno, al no concebir a la tecnología como la compleja práctica social que es, y por tanto, íntimamente relacionada, estructurada y estructurante respecto a los demás elementos que se engloban en dicha práctica social (objetos, agentes, valores, creencias, espacios sociales, aprendizajes, esquemas de racionalidad, estructuras sociales y económicas, relaciones de poder, etc.).

Según Dobres (2000), existen tres grandes líneas argumentales que explicarían la preeminencia de las aproximaciones tecnológicas basadas en el estudio positivista del

material arqueológico sobre aquellas que incluirían variables más sociales relacionadas con la tecnología:

- El hecho de que sería más fácil el control de las variables asociadas al análisis de los materiales que conforman los objetos que el de las particularidades culturales en las que están insertos³.
- La premisa de que las condiciones naturales preceden a las culturales a la hora de condicionar lo que las personas pueden o no hacer. Esta línea argumental se hace especialmente fuerte al entender que las características naturales de los materiales determinan las respuestas tecnoeconómicas.
- Que el hecho de separar el análisis material del objeto de su vertiente social es únicamente “temporal y heurística”. Separación realizada con el fin de comprender cada uno de los mecanismos que interactúan.

En definitiva, bajo el paradigma procesual, la adaptación al medio cambiante y a las necesidades materiales se convirtieron en los grandes agentes activos del desarrollo tecnológico, mientras que los seres humanos eran concebidos desde una postura pasiva a estos “estímulos externos”. (Dobres and Hoffman 1994; Latour 1992; Pfafenberger 1988; Winner 1986; Dobres 2000).

Si bien algunas de estas líneas argumentales incorporan reflexiones de peso, se enmarcan en una determinada contingencia histórica y responden, en la mayoría de casos, a planteamientos epistemológicos que beben del esquema de racionalidad derivado de un contexto cultural industrializado y capitalista, donde se establece una clara priorización de los aspectos más tangibles derivados de la racionalidad tecnoeconómica, sobre aquellos más intangibles derivados de la dimensión sociosimbólica.

³ Esta misma línea discursiva es utilizada para argumentar que muchos modelos en arqueología presten más atención a aquellos aspectos tecnoeconómicos mucho más mesurables que aquellos aspectos más intangibles relacionados con los patrones de organización social e ideológica (Bailey 1983; Gallyay 1986a; MacWhite 1956; Hawkes 1954; Roux y Corbetta 1990; Roux 1990, 1992, etc.).

II.3.- LAS MANOS CON CUERPO

La ecuación que se establece en la anterior visión entre tecnología y sociedad no es completa, además presenta serias dificultades a la hora de interpretar sociedades muy alejadas en el tiempo y en el espacio del esquema capitalista, como muy bien han puesto de relieve autores como Heidegger (1977), Ingold (1988a, 1988b, 1993, 1995), Reynolds (1993), Dobres y Hoffman (1994), Dobres (2000), etc. Fruto de ello, en estas últimas décadas se ha realizado una revisión crítica del concepto de tecnología para definirla como una herramienta básica en el estudio de las sociedades pretéritas, más allá del tecnocentrismo contemporáneo, como estrategia de investigación sobre las tecnologías pasadas.

En esta revisión se ha enfatizado el carácter contingente de la tecnología (Leone 1982; Dobres 2000⁴; etc.) y se ha profundizado en el análisis de las relaciones estructuradas y estructurantes que se establecen entre objetos y sujetos sin poner en el centro a los primeros y, sin establecer una división artificial entre éstos y las personas, entre procesos tecnológicos, agentes y espacios sociales, entre género y trabajo, entre los valores, las relaciones de poder y el proceso tecnológico. Y cómo, todo ello, se integra en el quehacer diario de la fabricación, uso, intercambio y abandono de los objetos, cuya praxis influye en una determinada manera de concebir, estructurar el mundo y reproducirlo⁵. En definitiva, se ha pretendido romper la oposición existente entre tecnología y sociedad, entre objeto y agente. Entre un planteamiento que entendía la tecnología como algo usado por la sociedad y que concebía a los objetos como intermediarios entre la cultura y la naturaleza, como los elementos que permitían su control y manipulación (Dobres y Hoffman 1994). Como comentamos anteriormente, la oposición entre naturaleza y cultura surge en occidente, en uno momento reciente, en el contexto del desarrollo industrial y de un esquema de racionalidad capitalista y, en ningún caso, puede retrotraerse al pasado y, mucho menos, a las sociedades prehistóricas (Ingold 1988, 1990; Pfaffenberger 1988; Hoffman 1991; Dobres 1995,

⁴ “Is a continually unfolding process of social, meaningful, and sensuous engagement (a verb of action and interaction) engendered by social agents during their everyday activities of object making and use in historically and culturally circumscribed setting” (Dobres 2000: 61)

⁵ (Letchmant 1977, 1993; Ingold 1990; Letchmant y Steinberg 1979; Sigaut 1985, 1987, 1991; Dobres 2000; Asher 1987; Cowan 1979; McGaw 1982; Mackenzie 1991; Lemonier 1983, 1986, 1989, 1990, 1992; Appadurai 1986; Kopytoff 1986; Csordas 1994; Pálsson 1994; Pálsson y Helgason 1999; Godsen 1994; Sztompka 1991; Gosselain 1992, 2000; Dietler y Herbich 1998; Herbich 1994; Dobres y Hoffman 1994; Hoffman 1991; Van der Leeuw et al. 1991; etc.).

2000; Lechtman 1993). El objetivo último de esta revisión ha sido potenciar un planteamiento teórico en el que la tecnología forme parte activa del proceso de producción y reproducción social (Inglold 1993).

Sin embargo, aunque el gran desarrollo se ha realizado en estas últimas décadas, ya en los trabajos de Mauss de los años 30 y su concepto de tecnología, se establecía las bases para que dicho fenómeno se analizase en tanto que construcción social: “*technique as an action wich is effective an tradicional* (Mauss 1935 (1979: 104), 1936). En dicha definición, como muy bien pone de manifiesto Lemonnier (1992), Mauss conceptualiza a la tecnología como una acción tradicional (Mauss 1968: 371), es decir, que es transmitida y utilizada por las personas durante un largo espacio de tiempo, con lo que incorpora al concepto una clara variante social, en tanto que dicha tecnología es usada, aprendida y mantenida como algo inherente a la propia sociedad que la ejecuta. A su vez, Mauss concibe al objeto, no como un producto natural o fabricado que permite una mejor adaptación al medio, sino como una realidad en si misma, que viene conformado y definido por una realidad social particular (Mauss 1950). En esta línea, la técnica se concibe como una práctica razonada que se desarrolla y trasmite en un contexto social, y el acto técnico es interpretado como un acto consciente procedente del individuo y de la colectividad social. Mauss (1947) concibe a la técnica como un elemento esencialmente social y al acto técnico como la expresión en movimiento trasformando la materia de ese elemento social. Técnica (movimiento) y artefacto (estructura) conducen a múltiples relaciones entre representación y acción dentro de un contexto social determinado.

Otro precursor en esta misma línea sería Leroi-Gourham (1964, 1988), tanto en su concepción de útil, como en la idea de que el comportamiento tecnológico del ser humano es un comportamiento esencialmente colectivo, en la medida que está constituido por la totalidad de operaciones conocidas y estructuradas socialmente y utilizadas con una finalidad social. En esta línea de pensamiento, el concepto de aprendizaje y transmisión de conocimientos, en tanto que fenómenos en esencia socialmente constituidos, se convierten en un eje central de la concepción tecnológica de Leroi-Gourham. Esa idea de socialización del conocimiento tecnológico es considerada básica a la hora de analizar los objetos tanto etnográficos como arqueológicos.

Sin embargo, como comentábamos anteriormente, el gran desarrollo de la concepción del proceso tecnológico como construcción social la debemos buscar en estas últimas décadas. Aportaciones básicas en esta línea han surgido, en muchos casos, de las tendencias postprocesuales, especialmente dentro de la literatura anglosajona, en el marco teórico de la *Agency Theory* y la *Escuela de Cambridge*. En el ámbito francófono cabe destacar los trabajos de la *Antropología de las técnicas* dentro de la escuela “*Techniques et culture*”. Gracias a estos planteamientos, el estudio de la tecnología ha adquirido una nueva dimensión. A partir de estos autores, la cultura material es concebida como un agente activo, concepto ya fijado en los primeros trabajos de tendencia postprocesual (Hodder 1982, 1986 o Tilley 1982⁶). A su vez, entienden que la tecnología está íntimamente ligada a la sociedad o grupo que la produce y a sus esquemas de racionalidad, en una relación estructurada y estructurante, donde el agente o persona que fabrica y usa el objeto en su quehacer cotidiano se convierte en el eje sobre el que se debe articular todo el análisis tecnológico.

No es el objetivo de este trabajo desarrollar un análisis crítico de las aportaciones que se han realizado en arqueología tanto desde el marco teórico de la *Social Agency Theory*⁷ como desde la *Antropología de las técnicas*⁸. No obstante, en

⁶ Sin entrar en este apartado en la estrategia de análisis utilizada por estos autores que conciben la cultura material como un texto y desarrollan estrategias semióticas para su análisis con las que no coincidimos al entender que la cultura material no está articulada como un lenguaje y por lo tanto no es una secuencia coherente y encadenada de signos con significado creada como instrumento de comunicación, sino que está incrustada de sistemas simbólicos de expresión, pero en un proceso de acción práctica sobre la materia. Por ello, aunque la cultura material participe de procesos de significado, no es un sistema de comunicación como el lenguaje, y las relaciones entre las intenciones de las personas que fabrican, usan, intercambian y abandonan los objetos y los significados que a través de dichos objetos pueden desprenderse, están lejos de ser directos, y suelen ser mucho más ambiguos y complejos que la lectura de un texto que ha producido un escritor (Dietler and Herbich 1998). En este sentido, como comenta Lemonier “*we are far from determining any correspondance between categories of objects and linguistic modes of communication*” (Lemonier 1986, 1974). Y todo ello, más allá de la confusión que, en muchos casos produce esta estrategia semiótica, entre signos y símbolos, y por tanto, entre comunicación y significado (Yengoyan 1986; Dietler and Herbich 1998; Lemonier 1990). Por ello, tal como defienden autores como Lemonier (1986, 1999), o Dietler y Herbich (1994, 1998) para percibir el significado de la cultura material se debe comprender su origen social, lo que exige un análisis dinámico y diacrónico basado en la integración de los contextos de producción y uso, así como del espacio social donde se generan.

⁷ Para ello, entre otros, pueden consultarse los trabajos de Barret (1994), Bell (1992), Dietler and Herbich (1998), Duke (1991), Halperin (1994), Hodder (1987), Jonhson (1989), Lewis-Williams (1997) Saitta (1994), Shanks y Tilley (1987), J. Thomas (1996), Tilley (1982, 1994) Dobres (2000), Dobres y Robb ed. (2000, 2005), Dobres y Hoffman (1994), Hodder y Hutson (2003), Dornan (2002), Rob (2004) etc.

⁸ Lemonier (1983, 1984, 1986, 1987, 1989, 1990, 1992, 1993), Gosselain (1992, 2000).

tanto que conforman gran parte del bagaje teórico sobre el que se asienta nuestra propuesta, nos referiremos a aquellos elementos esenciales que hemos incorporado⁹.

Desde mediados de los años ochenta del siglo pasado la disciplina arqueológica ha estado trabajando intensamente para ir incorporando conceptos y planteamientos que, desde otras disciplinas, en especial desde la sociología y la filosofía, se estaban utilizando a la hora de analizar las interacciones que se producían entre las personas, los objetos y las estructuras en el seno de una sociedad (Ritzar y Gindoff 1994). La finalidad de dicha estrategia era romper una cierta polarización existente entre aproximaciones materialistas que contemplaban a la sociedad como entidad que existiría más allá del individuo (marxismo, funcionalismo, procesualismo) de otras más idealistas (estructuralismo), en las que la explicación de los fenómenos sociales estaba más en los individuos y en sus esquemas mentales (Grau 2007).

En el esfuerzo por romper con esa polarización encontramos las propuestas que, desde la teoría social contemporánea, conciben a la sociedad desde una doble composición: la estructura y la agencia (Bourdieu 1997, 1984; Giddens 1979, 1984). Con ello, se pretende sintetizar las posturas materialistas, plasmadas en las teorías procesuales y marxistas, con las idealistas presentes en estructuralistas y corrientes interpretativas. Se parte de la idea de que el individuo interactúa en el marco de una estructura que lo condiciona, pero al conceptualarlo como un agente activo, con su quehacer diario, contribuye a las condiciones que aseguran la reproducción o el cambio de las estructuras sociales. En este sentido, entre individuo, estructura y objeto (que tampoco se concibe como un elemento pasivo sino como un agente activo¹⁰), se

⁹ Si bien este trabajo es en cierta manera deudor de ambas corrientes, no somos ajenos a las críticas y tensiones que han existido entre ellas, al menos en los primeros momentos del desarrollo de la escuela de Cambridge con las aproximaciones que, desde la arqueología simbólica, se realizaban sobre la interpretación de la cultura material, tanto en sus posicionamientos epistemológicos como en sus posibilidades interpretativas (Lemonier 1986, 1992; Tilley 1986; Dobres 2000; Hodder 1982; Wiessner 1989; Gosselain 1992a). Si bien ambas corrientes conciben a la tecnología como una construcción social, la escuela francesa, con Lemonier a la cabeza, se aleja de los parámetros de análisis hermenéutico de autores como Shanks y Tilley (1987) y se mantienen dentro de una base epistemológica materialista.

¹⁰ La tendencia postprocesual inaugurada por Hodder en 1982 abrió la posibilidad de estudiar los aspectos ideológicos y simbólicos de una sociedad donde la cultura material se consideró algo significativamente construido. A partir de la influencia del estructuralismo y luego del postestructuralismo se centró el interés en los símbolos, las ideas y otros signos de representación mental. Se planteó que el estudio de los aspectos cognitivos jugaba un papel central en la interpretación arqueológica y que no existía nada libre de significado cultural. La incorporación de los trabajos de Giddens y Bourdieu a la teoría arqueológica dentro del marco de la *Social Agency* acabaron de configurar la idea básica de que la cultura material no sólo está significativamente construida, sino que además tiene un papel activo en la estructuración del quehacer cotidiano de la persona y que, a través de ella, estructura y es estructurada por el agente y los esquemas sociales.

producen una serie de interacciones de doble dirección que tienen una característica estructurante y estructurada sobre los objetos, los individuos y las mismas estructuras sociales.

A partir de las influencias de los trabajos de Bordieu (1977, 1984, 1988, 1991, 1997), Giddens (1979, 1984) y Foucault (1979, 1992, 1993, 1999), entre otros, se fue configurando la *Social Agency Theory*, (Stztompka 1991, 1994), cuyos preceptos se han ido incorporando y adaptando a la arqueología (Barret 1994; Bell 1992; Dobres 2000; Dobres y Robb 2000; Jonhson 1989; Saitta 1994; etc.). Fruto de ello, a partir de la década de los años noventa, diferentes tendencias postprocesuales han ido incorporando, en la interpretación arqueológica y con distinto grado, conceptos derivados de la *Social Agency Theory*. Entre ellos, al ser objeto de nuestro trabajo, cabría destacar la relación entre la *Social Agency Theory* y la tecnología en su aplicación arqueológica, derivada, en gran parte, de los trabajos de Dobres (1995, 1996, 1999, 2000), Dobres y Hoffman (1994, 1999), o Dietler y Herbich (1998).

La estrategia central en torno a la cual pivota la *Social Agency Theory* y su aplicación arqueológica se deriva del análisis de las interacciones que se dan en el espacio social entre las estructuras y los individuos en su quehacer cotidiano, y de cómo ambos se condicionan e influyen mutuamente y con ello, se reproducen las estructuras y las dinámicas sociales o se generan cambios. Es decir, un debate entre las relaciones de doble dirección que se establecen entre agencia y estructura, de cómo ambas están mediatizadas por la práctica del día a día, y de cómo, a su vez, dicha práctica diaria está condicionada por la estructura, lo permite la reproducción de la misma. Ello supone un análisis profundo de las estructuras sociales, una reubicación central del papel de las personas como agentes activos estructurados y estructurantes y, un constante análisis de las interacciones cambiantes y contingentes, espacial y temporalmente, que se dan entre estructura y agencia.

Esta teoría sociológica se basa en el papel desarrollado por el individuo en el seno de las estructuras sociales. Surge en los años 70 ante la creciente polarización entre fenómenos sociales y fenómenos individuales e, intenta examinar la relación integradora que une a las sociedades y a sus miembros. Plantea que existe una doble composición en la estructura social, y abordan la forma en que el individuo interactúa en el marco de la estructura, defendiendo que los individuos son algo más que sujetos pasivos, son agentes que contribuyen a las condiciones que aseguran el mantenimiento y

la transformación social. En definitiva, persigue la contextualización del individuo en el seno de la estructura, de la integración entre la sociedad y sus miembros, entre estructuras y agentes.

Entre los conceptos centrales para analizar la interacción entre estructuras sociales y los agentes podríamos destacar el concepto de *habitus* desarrollado por Bourdieu (1991, 1984, 1997). Éste es concebido como un esquema individual de disposiciones internas e inconscientes que determinan cómo el individuo percibe y actúa en el mundo y que está estructurado y estructura al sistema social. Junto al concepto Bourdiano, también cabría destacar las aportaciones de Giddens y la *Teoría de la Estructuración* (Giddens 1979, 1984) en la que se establece la relación entre la estructura social y la acción individual.

No es nuestra intención en este trabajo analizar toda la riqueza conceptual de los conceptos que se derivan de estas aportaciones, ni sus aplicaciones arqueológicas. Sin embargo, quisiéramos enfatizar algunos aspectos que serán claves en la aplicación práctica del modelo teórico en el análisis del proceso tecnológico del modelado de la cerámica a mano, objeto de estudio de este trabajo.

En los estudios de Giddens (1979, 1984) se profundiza en el análisis entre estructura y acción individual. Este autor sugiere que el individuo, en tanto que agente activo, en su quehacer cotidiano, tiende a entender, percibir y utilizar las reglas sociales y con ello, las reproduce, las modifica y las estructura de forma creativa. Es decir, el individuo puede reforzar o transformar las reglas de la estructura social a partir de la creatividad y la innovación. Esta “conciencia práctica”, concepto definido por Giddens como un conocimiento no discursivo de las instituciones sociales, permite la acción del individuo en el seno de la estructura como un elemento sustentante o modificador de la misma, ya que: A) en ocasiones los individuos no son conscientes de ciertos aspectos de sus acciones. B) existe un conocimiento incompleto de las normas sociales que los agentes aplican a las situaciones a partir de una diferente gama de estrategias. C) que las acciones sociales resultantes a menudo no van unidas directamente a ciertas consecuencias que se generan. Junto a todo ello, en la acción del agente actúan otros elementos: A) otros agentes, grupos, afiliaciones, o comunidades. B) el contexto espacial y el entorno mediambiental. C) los condicionantes sociales e históricos precedentes. D) las relaciones de poder establecidas en el espacio social (Dobres y Hofmann 1994).

Toda esta línea de reflexión es esencial, en el sentido que las personas no deben ser consideradas como robots que, inconscientemente, aplican las normas sociales (Bourdieu 1977).

Por su parte, a través de los trabajos de Bourdieu (1977, 1984, 1988, 1991 1997, 1998) se define el concepto de *habitus*, herramienta conceptual y metodológica que configurará un elemento esencial de los planteamientos de agencia. Este autor define el *habitus* como “Estructura estructurante que organiza las prácticas y la percepción de las prácticas” (Bourdieu 1988: 170-171). En este sentido, *habitus* sería un esquema individual de disposiciones internas, inconscientes, que determinan cómo el individuo percibe y actúa en el mundo y que están estructuradas y estructurando el sistema externo. Este concepto permite a Bourdieu relacionar lo objetivo, la posición en la estructura social, y lo subjetivo, la interiorización de ese mundo objetivo (Safa Barraza 2002). El *habitus* no sería una simple serie de normas sociales exteriores a los individuos, sino todo un conocimiento incorporado en cada uno de ellos, compuesto por estructuras que estructuran (esto es, que dan forma a las prácticas sociales) pero que al mismo tiempo son estructuradas (adquieren forma mediante esas mismas prácticas y por lo tanto pueden ser manipuladas y cambiadas) (Bourdieu 1991: 89).

Siguiendo esta línea de pensamiento, según Safa Barraza (2002) el *habitus* sería concebido como:

- 1.- Un sistema de disposiciones duraderas, eficaces en cuanto a esquemas de clasificación que orientan la percepción y las prácticas más allá de la conciencia y el discurso.
- 2.- Estructuras estructuradas en cuanto proceso mediante el cual lo social se interioriza en los individuos.
- 3.- Estructuras predispuestas a funcionar como estructurantes, es decir, como principio de generación y de estructuración de prácticas y representaciones.

Bourdieu ha argumentado que la gente desarrolla disposiciones para actuar de cierta manera a través de la influencia de las estructuras de las condiciones materiales en las cuales ellos viven. Estos sistemas de disposiciones duraderas, muchas veces inconscientes, son llamados *habitus* y pueden generar patrones de acción que aparecen regularmente como el resultado de reglas, pero operan de referentes o dominios simbólicos de las mismas.

En su aplicación al proceso tecnológico, el trabajo teórico de Bourdieu ofrece un medio para situar la cultura material y las cadenas operativas dentro del esquema de interacción entre el agente y las estructuras, ya que, en el quehacer cotidiano de las personas en la fabricación y uso de los objetos, se van generando rutinas que estructuran al proceso tecnológico, pero que a su vez estructuran, en su práctica diaria, a los agentes y, a través de ellos, a los esquemas sociales y a las visiones y percepciones del mundo. Y viceversa, esa visión del mundo y esos esquemas sociales estructuran a los agentes y condicionan a los objetos en su fabricación y uso diario. En dicha práctica cotidiana, las interacciones de doble dirección que se generan acaban reproduciendo o cambiando las estructuras sociales.

La tecnología, en tanto que estructurada socialmente, estaría conformada a través del *habitus* reflejado en la acción práctica, así como en las percepciones culturales de dicha práctica y, a su vez, en los límites que se establecen en los posibles modelos de decisión que se presentan a lo largo del proceso tecnológico (Dietler y Herbich 1998). Los procesos tecnológicos, como otros patrones de la actividad social, se forman a través del *habitus* y la interacción entre objeto-agente y estructura. Ello supone el desarrollo, a través de la práctica, de tendencias y percepciones culturales de los patrones de elección. Estas disposiciones, elecciones y percepciones de las posibilidades técnicas, asociadas con patrones de elección similares y percibidos en el dominio de las relaciones sociales y las categorías culturales, llegan a ser percibidos como naturales. Esto es particularmente útil en la identificación de los procesos por los cuales los patrones de la cultura material son asimilados y reproducidos, particularmente en el caso de las sociedades preindustriales (Dietler y Herbich 1998; Herbich 1987).

El *habitus* no es un concepto estático, sino que es un principio generador de improvisaciones reguladas. Ello permite percibir como la práctica reproduce y transforma la estructura y como ésta se ajusta a las demandas sociales.

Si bien es normal que la práctica sea vista como predeterminada y estática, el concepto bourdiano de *habitus* la configura como un fenómeno relacional dinámico, el cual es a la vez, un producto histórico y agente, ya que dicha práctica se materializa por un conjunto de disposiciones aprendidas e interiorizadas que, si bien permiten la reproducción de las estructuras sociales, a la vez pueden explicar sus cambios, por lo que presentan una contingencia espacial y temporal clara.

La utilización de la teoría de la práctica de Bourdieu puede permitirnos ver los procesos tecnológicos mucho más en su contexto social, cómo productos y productores de *habitus* dentro de una visión de la cultura cómo un proceso histórico en un mundo de relaciones sociales y económicas contingentes (Dietler y Herbich 1998).

Fruto de esa relación que se establece a través del *habitus* entre objetos, agentes y estructuras, podremos llegar a conocer las fuerzas sociales y las relaciones que condicionan la cultura material (Dietler y Herbich 1998). En este sentido, debemos entender que la estructura y la agencia son mediatizadas a través de la práctica, y en el caso del proceso tecnológico, en la práctica cotidiana de fabricación, uso, intercambio y abandono de los objetos. Desde este punto de vista, la práctica está condicionada por la estructura, pero a su vez, reestructura el proceso de reproducción social de dicha estructura (Dietler y Herbich 1998).

Habitus e interacción entre agente y estructura configuran el eje central de la “*Social Agency Theory*”. Sin tener como objetivo un desarrollo completo de la riqueza conceptual de dichos planteamientos y su influencia en el reenfoque de muchas propuestas arqueológicas, a continuación citamos los elementos básicos que, según Sztompka (1991: 24), la configuran:

- La sociedad es un proceso en constante cambio.
- Dicho cambio, en muchos casos, tiene un origen endógeno de autotransformación.
- En última instancia, el motor del cambio es el poder como agentes activos de los individuos o de los colectivos sociales.
- Los campos, la dirección y la velocidad de dichos cambios se relacionan con múltiples agentes y surgen del conflicto y la resistencia.
- Dichas acciones se desarrollan en el contexto de las interacciones entre estructuras (estructurantes y estructuradas) y agentes (estructurados y estructurantes).
- Dicha interacción es contingente históricamente y en ella se suceden fases de mayor influencia de la agencia y otras de una mayor determinación de la estructura.

Según Dobres (2000) la “*Social Agency Theory*”, la *Teoría de la práctica* de Bourdieu y *La Teoría de la estructuración* de Giddens, permiten un apropiado punto de partida para una teoría social de la tecnología, mostrando el potencial del valor de los estudios tecnológicos como una parte integrante y activa de los sistemas de reproducción social.

Una teoría social de la tecnología donde se privilegie la interacción entre estructura, agentes y objetos, permite centrarnos más en las personas a través del conocimiento de la actividad y, además, incorpora una consideración del papel social, el poder, la visión del mundo y su significado. La tecnología, concebida de ese modo se convierte en un fenómeno cultural complejo, inserto en visiones de un mundo históricamente contingente, en acciones sociales estratégicas y en fenómenos de agencia.

En este sentido, los procesos tecnológicos están íntimamente conectados con los fenómenos sociales y las relaciones entre tecnología y sociedad pueden ser descritas como un entramado complejo entre las relaciones sociales, políticas, económicas, el sistema de creencias, la ideología, los artefactos físicos, la habilidad, el conocimiento de los individuos, etc. Todo ello concretado en la práctica cotidiana de fabricación, uso, intercambio y abandono de los objetos. Por ello, el proceso tecnológico, que se extiende más allá del soporte físico, es también un fenómeno de dinámica cultural inserta en la acción social, la visión del mundo y la reproducción social (Dobres 2000).

Para llegar a explorar las dimensiones sociales de la tecnología es necesario abordar aspectos relacionados con la escala, el contexto, la materialidad y la teoría social. Esto permite conocer la complejidad y naturaleza de la práctica tecnológica y promueve un conocimiento de la tecnología centrado en las personas (Dobres 2000). En definitiva, desde esta perspectiva, el proceso tecnológico implicaría las siguientes premisas básicas (Dobres 2000; Dobres y Hoffman 1999):

- Que la tecnología es el engranaje de relación de los actores sociales con sus condiciones materiales de existencia mediante la práctica cotidiana, donde, a través del concepto bourdiano de *habitus* se posibilita el análisis de la interacción entre la práctica cotidiana y su engranaje en la producción y reproducción social.

- Que la tecnología no se basa sólo las técnicas concretas de fabricación o uso de un objeto, sino en la confección de metáforas sobre la interacción social.
- Que la tecnología es un conjunto de prácticas sobre la realidad material en la cotidianidad del día a día, fruto de un conjunto de relaciones sociales significadas y negociadas que a su vez estructura dicha práctica diaria.
- Que el análisis de microescala en el proceso tecnológico nos permite aproximarnos al papel del agente y de los grupos y con ello, las interacciones que se generan en las actividades diarias en el seno del espacio social donde se ubican, lo que posibilita la comprensión del proceso de agencia y su relación con las estructuras. En este sentido, el análisis de microescala, incluso dentro del ámbito de la cultura material arqueológica, permite relacionarse con las transformaciones sociales de macroescala (Chase 1989; Hodder 1985; Johnson 1989; Shanks y Tilley 1987; Dobres y Hoffman 1994; Dobres 1995; Tringham 1994).
- Que es necesario valorar el proceso tecnológico desde una aproximación contextual en el que se incluyan tanto los aspectos sociales, políticos, simbólicos, ambientales y económicos (Ridington 1982; 1988; Dobres 2000; Dobres y Hoffman 1999; Pfaffenberg 1992; Schiffer 1992), fundamentales para analizar el proceso tecnológico en el contexto de las relaciones sociales, las estructuras de poder, los esquemas de racionalidad, y como dichos procesos funcionan en la producción y reproducción de los esquemas sociales.

Ambas estrategias, análisis contextual y análisis de microescala permitirán una mejor comprensión de las interacciones entre estructura y agencia.

En el desarrollo teórico que sustenta este trabajo, junto a las propuestas derivadas de la concepción de tecnología dentro del marco de la "*Social Agency Theory*", no podemos dejar de citar la influencia que ha ejercido en él los planteamientos desarrollados desde la *Antropología de las técnicas* y entre ellos, los de su principal representante Pierre Lemonnier (1983, 1984, 1986, 1987, 1989, 1990, 1992, 1993) enfocados al estudio de las secuencias operacionales y su correlación social.

La influencia y la aportación de esta corriente no ha venido tanto por el tratamiento sistémico¹¹ que a veces dan al análisis tecnológico (Lemonnier 1983, 1986, 1987, 1990, 1992; Gosselain 1992; etc), sino por las estrategias y variables de análisis que incorporan en dicho estudio. En especial todas aquellas que se refieren al estudio de las secuencias de fabricación, al conocimiento y aprendizaje y a sus relaciones en tanto que acciones sociales constituidas, en el que se conceptualiza a la tecnología como un fenómeno eminentemente social. Este enfoque permite el análisis de diferentes niveles conscientes e inconscientes de las personas al considerar a los objetos, procesos y herramientas, además de por su caracterización físico-química, por ser la representación simbólica de otros conceptos intelectuales existentes en la sociedad. Para ello se aboga por análisis multilineales con el fin de analizar la alternancia de estructuras materiales, tecnológicas y cognitivas en el seno de un sistema social (Lemonnier 1983, 1993).

Esta corriente, y la influencia que ha ejercido, ha permitido un reenfoque en el análisis del objeto en sí mismo y en las posibilidades de poder relacionar comportamientos técnicos con comportamientos sociales. Parten de la idea de que el objeto debe ser considerado como una construcción eminentemente social y no sólo como la simple transformación de una materia presente en la naturaleza, (Lemonnier 1983, 1984, 1986, 1987, 1991, 1990, 1992; Gosselain 1992, 2002; Balfet 1991a, 1991b, 1991c, 1991d; Creswell 1976, 1983, 1993; Hadricourt 1987; Sigaur 1987, 1991). Este enfoque, que conduce a su vez al análisis de fenómenos de estabilidad, reproducción, innovación social e identidad, les lleva a concentrarse, no sólo en el análisis de los aspectos físicos y más obvios de la cultura material, sino en todos aquellos elementos más sociales que se relacionan con su fabricación, uso, intercambio y abandono. La tecnología no puede estudiarse en términos estáticos sino que debe hacerse desde una concepción dinámica que incluya, por un lado, las relaciones sociales de producción y las representaciones colectivas y, por otro, los conocimientos sobre el comportamiento de la materia y la energía que forman parte del saber social de la comunidad analizada (Van der Leeuw 1993). En este sentido, la tecnología es concebida como un sistema en el que se consuma la transformación entre realidad (grupo, conglomerado) social y la materia natural (Lemonnier 1980, 1986, 1989, 1993; Creswell 1976, 1983, 1993; Balfet 1991a, 1991b).

¹¹ Aunque como muy bien dice Van der Leeuw (1993) esta consideración sistémica no es usada exclusivamente en el sentido clásico de la Teoría General de Sistemas aunque sí incorporan conceptos como las relaciones de feedback, positivas y negativas, interacción, regulación, etc.

En la propia definición de técnica que propone Lemonnier (1980: 1)¹² se establece la estrategia de análisis a seguir: “*action socialisée sur la matière qui peut s’appréhender à travers trois ordres de faits: des suites de gestes et d’opérations (processus techniques) des objets (mohines d’action sur la matière) et des connaissances spécifiques* ».

Con esta conceptualización se enfatiza la idea de que el proceso tecnológico no es meramente la secuenciación de acciones físicas, sino la incorporación de complejos esquemas mentales aprendidos a través de la tradición. Conciernen tanto a los materiales con qué se fabrican los objetos, a la manera cómo se producen y cómo se usan (incluyendo tanto el conjunto de acciones técnicas, como los espacios, los tiempos, etc.), a las personas y a todo el proceso de aprendizaje (Lemonnier 1993). Sin embargo, ello no ha sido óbice para que los autores de esta escuela enfatizen la necesidad de un exhaustivo análisis de las acciones tecnológicas físicas con relación al mundo material, como aquella estrategia de análisis que permitirá un estudio global del fenómeno, desde su parte material, hasta su dimensión social. En este sentido, se ha criticado que, en muchos casos, los estudios que pretenden analizar la dimensión social del fenómeno tecnológico ignoren las acciones tecnológicas físicas y reales que se ejecutan sobre la materia (Lemonnier 1992, 1993). Por ello, desde la *Antropología de las técnicas*, se insiste en la necesidad de incorporar diferentes estrategias que permitan analizar, tanto los aspectos más materiales de las acciones tecnológicas (leyes físicas, comportamientos mecánicos y resistencia de los materiales, esfuerzos realizados y deformaciones producidas, leyes cinemáticas, etc.), como aquellos elementos que funcionan a un nivel más subterráneo o simbólico pero que influyen decisivamente en la selección de las técnicas, de los materiales y de los procesos tecnológicos. En palabras de Mahias (1993), se trataría de conjugar una “lógica tecnológica interna” con una “lógica tecnológica contextual”, siendo muy conscientes de que esta separación tiene mucho de artificial y de estrategia de investigación, ya que en el mundo real, la simbiosis e interdependencias entre ambas “lógicas” es continua, dinámica, estructurada y estructurante. En este sentido, no sólo deben establecerse correlaciones entre las operaciones tecnológicas realizadas y los atributos morfométricos y composicionales de las cerámicas, sino que, al estar las técnicas, materiales, y formas organizadas en

¹² Que sigue en parte la línea marcada por Leroi-Gourham (1964, 1965, 1973, 1988).

códigos construidos socialmente, las opciones tecnológicas alcanzan su verdadero sentido en el espacio social, mucho más que en un análisis estrictamente funcional.

En este sentido, muchas de las decisiones técnicas no dependen tan claramente de criterios estrictamente funcionales, sino que se relacionan más con la lógica social donde se insertan y del que forma parte tanto el proceso tecnológico como el objeto y el agente. Se trataría de esquemas mentales (symbolic system) de organización, secuenciación, definición y transmisión de las acciones técnicas socialmente estructurados (Lemonnier 1993, Pelegrin 1988). Por ello, se hace necesario desarrollar estrategias de análisis que permitan tener en cuenta tanto los aspectos materiales y físicos como aquellos más sociales, ideológicos o simbólicos que también influyen de manera determinante en el mundo material (Lemonnier 1992; Gosselain 1992).

En este sentido, desde esta escuela se enfatiza el análisis de aquellos aspectos tecnológicos en los que las decisiones no sólo se explican a partir de indicadores físicoquímicos o funcionales, sino que, en su elección, también incorporan una dimensión social.

Fruto de esa combinación de materialidad y significado social que engloba el proceso tecnológico, Lemonnier entiende que, dentro de cualquier acción técnica, deberían diferenciarse cinco componentes (Lemonnier 1989, 1992). Los cuatro primeros se incluirían dentro del análisis de la transformación mecánica o proceso técnico, mientras que el quinto se relacionaría con la cognición tecnológica:

1.- **La materia o materias** con las que se realiza el objeto. En este sentido cabe recordar que las características físico-químicas de la materia influyen determinadamente en el proceso tecnológico, aunque no debemos olvidar que dichas materias son percibidas y usadas en el seno de una sociedad, por lo que no alcanzan todo su significado sino se considera el hecho de que están socialmente constituidas. Todo ello hace imprescindible el análisis de los conocimientos que cada sociedad tiene respecto a su entorno y a sus recursos, así como los interioriza.

2.- **La energía o fuerzas** necesarias para transformar la materia, también socialmente constituidos.

3.- **Los objetos** realizados y las **herramientas** utilizadas

4.- **Los gestos técnicos** ejecutados que se organizan secuencialmente y que son analizados a partir de las herramientas analíticas derivadas del concepto de cadena operativa. En este sentido, como remarca Lemonnier (1992), y por eso ha sido uno de los aspectos más trabajados por nosotros en este trabajo, se hace imprescindible realizar un profundo análisis de los niveles que permiten jerarquizar, estructurar y organizar, tanto la secuencia de los gestos técnicos, como ellos mismos, con el fin de explorar al máximo la información que de dicho análisis puede obtenerse.

5.- **Los conocimientos técnicos** necesarios para realizar los procesos de configuración y uso de los objetos. Estos conocimientos son concebidos como representaciones mentales de formas artefactuales a desarrollar y materia a transformar, así como el registro mental de las modalidades de acción para la consecución técnica (Karlin 1991; Pelegrin 1990). Dichos conocimientos, en manos de los agentes que ejecutan las acciones tecnológicas, pueden ser tanto conscientes como inconscientes, presentan un nivel individual y propio y un nivel social en tanto que es un conocimiento tecnológico que tiene el grupo. Dicho conocimiento es el que permite encuadrar las decisiones técnicas que se realizan durante la fabricación, uso, intercambio y abandono de los objetos, y afectan, tanto a las elecciones de los materiales, como a la elección de las estrategias técnicas, o al resultado final. Este conocimiento no es, de ningún modo, algo estático, sino que va evolucionando a partir de:

- Las innovaciones que incluyen los agentes fruto de su experiencia y *savoir faire*.

- Las influencias externas al agente con las que se incorporan nuevos materiales, técnicas, motivaciones socio-económicas o ideológico simbólicas. Éstas pueden haberse generado tanto en el seno de la sociedad del agente como fuera.

- Dentro de los conocimientos técnicos cabría diferenciar el *savoir faire* y el aprendizaje. El primero, también denominado conocimiento operacional y secuencial, es el producto de las representaciones mentales y de las acciones que se están realizando sobre la materia. En palabras de Karlin (1991), sería concebido como “*el conocimiento práctico de la práctica y la práctica*”

constituida en saber". Por su parte, en el aprendizaje incluiríamos todos aquellos aspectos que suponen la transmisión y adopción de conocimiento y de los saberes técnicos: espacios de aprendizaje, tiempo, forma de aprendizaje, espacio social en el que se realiza, agentes, etc. Al incluir en el conocimiento tecnológico todas estas variables, éste siempre tendrá un marcado carácter social, aunque afecte a un sólo individuo (Pelegri 1985).

Estos cinco aspectos actúan dentro de lo que Lemonnier entiende como Sistemas tecnológicos (Lemonnier 1983, 1986, 1992, 1993) y pueden ser analizados a tres niveles:

a.- El primer nivel es la interacción de todos estos elementos a escala interna, dentro de la lógica de la secuencia de acciones y dinámicas técnicas. Estas múltiples interacciones están en constante reajuste, y sin el análisis conjunto de ellas, los objetos en sí mismos no nos dicen nada (Lemonnier 1986: 154).

b.- Un segundo nivel obliga a analizar dichas interrelaciones con el resto de procesos tecnológicos que se generan dentro de una sociedad. El trasvase de conocimientos, de soluciones técnicas, de materiales, de unos procesos tecnológicos a otros es algo más común de lo que inicialmente podría parecer (Lemonnier 1983, 1986; Steensberg 1980; Gilles 1978). De ahí que el análisis completo de un proceso tecnológico requiera la comparativa con los otros procesos tecnológicos que se generan en una sociedad, especialmente en el análisis de la compatibilidad y la coherencia entre ellos (Lemonnier 1983, 1992).

c.- El tercer nivel obliga a conceptualizar todas estas relaciones como parte de la acción social, y por tanto, imbricadas con otras variables sociales, económicas, ideológicas, etc. El estudio de las relaciones entre la cultura material y la sociedad supone el análisis de las condiciones de coexistencia y transformaciones recíprocas entre el proceso técnico y la sociedad en la que está inmerso (Lemonnier 1983, 1986).

De toda la línea de trabajo de la *Antropología de las técnicas*, nos hemos interesado especialmente por el desarrollo que han tenido dos estrategias de investigación: la primera relacionada con el desarrollo metodológico y análisis de las cadenas operativas (Lemonnier 1984, 1992; Balfet 1991a, 1991b, 1991c; Mahias 1993; Gosselain 2002; etc.), y la segunda, con la denominada cognición tecnológica (Karlin

1991; Plegre 1985; Van der Leeuw, 1993; Walaert-Petre 1999, 2001, Gosselain 1992, 2002; etc.), es decir, con el conocimiento técnico, el *savoir faire* y la transmisión o aprendizaje de dichos conocimientos.

En la primera línea de análisis se han ido desarrollando propuestas metodológicas sobre cómo afrontar la observación, descripción, transcripción, análisis, clasificación y comparación de las acciones técnicas, de su secuenciación, de las imbricaciones sociales relacionadas con ellas y del *savoir faire* asociado a todo el proceso tecnológico. Ello se realiza a través de la incorporación, como ejes teóricos centrales, del concepto de cadena operativa, de las acciones estratégicas¹³ y de las discontinuidades en la cultura material (Lemonnier 1986). En parte, el trabajo que presentamos es metodológicamente deudor de esa manera de conceptualizar cada una de las acciones y secuencias que conforman una cadena operativa.

Sin embargo, también somos deudores del esfuerzo realizado por estos autores al incidir en la variante social de las acciones tecnológicas y de las cadenas operativas (Lemonnier 1983, 1984, 1986, 1987, 1992; Gosselain 1992, 2002; Creswell 1976; Pelegrin 1985; etc.). Ello se consigue profundizando en el concepto de elección (Lemonnier 1993; Leone 1982), tanto consciente como inconsciente, de una acción tecnológica dentro de la cadena operativa. A través de esta elección se puede analizar su imbricación con aspectos como el conocimiento, el aprendizaje y demás variables sociales (estructuración de género del trabajo, espacio social que ocupa, relaciones de identidad, etc.) no necesariamente tecnológicas (Lemonnier 1993; Latour y Woolgar 1986).

En muchos casos, este concepto de elección ha sido desarrollado a partir de nociones de efectividad, de funcionalidad, o de condicionantes naturales (Arnold, 1985; Franken 1969, 1971; Franken y Kalsbeek 1975, 1984; Kalsbeek 1980; Van der Leeuw 1976; Rye, 1981; Rice, 1987; etc.). En otras ocasiones, se partió del concepto teórico de que las acciones tecnológicas están conformadas por elecciones significativamente configuradas y relacionadas con las estructuras mentales de los grupos (Levi-Straus 1976). Paralelamente, y en ocasiones ligadas a ambas tradiciones, se abrió un amplio abanico de análisis de dicho proceso en el que se incorporaron variables sociales,

¹³ Entendidas como aquellas que son imprescindibles para la realización del proceso operativo y cuya alteración o eliminación cambia radicalmente el resultado final

identitarias y simbólicas y no exclusivamente tecnológico-funcionales o condicionadas por las propiedades fisicoquímicas de los materiales utilizados¹⁴.

Para que exista el proceso de elección debemos partir de una premisa previa: la posibilidad de alternativas (Van der Leeuw, 1991, 1993). Sin la existencia de ellas no se posibilita la capacidad de elegir. Por ello, el análisis de las alternativas es un punto de partida en el estudio del proceso de selección. Dichas alternativas únicamente deben valorarse en un contexto social determinado, ya que cualquier elección está enmarcada dentro de los límites que le condiciona la sociedad donde se desarrolla (Colomer 1995). En teoría, hay un número considerable de opciones viables para alcanzar un determinado resultado. No obstante, en la práctica, las elecciones consideradas por los agentes se reducen a un pequeño grupo, muy condicionado por los contextos de aprendizaje, tradición y espacio social que ocupan. Por otra parte, ello no es óbice para creer que las secuencias productivas son totalmente rígidas, predictivas y determinadas por la tradición, el espacio social y los contextos de aprendizaje. Dentro de ese marco condicionante, en cada una de las fases del proceso productivo se generan variantes, elecciones nuevas y decisiones diferentes a las tradicionales. La elección tomada, que puede variar para cada fase de la cadena operativa, puede depender de una multitud de factores que irían desde las condiciones materiales (variación en las materias primas, en la plasticidad requerida, en el tipo de secado, de cocción, cambios en la decoración, etc.), hasta variaciones en los productos finales fruto de cambios de uso o de costumbres, pasando por variaciones tecnológicas a partir de la experimentación individual una vez finalizada la etapa de aprendizaje, y que luego pueden integrarse en el *savoir faire* y en el esquema psicomotor colectivo (Gosselain 1992).

La constatación de dichas alternativas y el análisis del concepto de elección nos permite desarrollar estrategias donde se combinen, en una relación de doble dirección estructurada y estructurante, las variables físicoquímicas, tecnológicas, sociales, simbólicas, perceptivas, identitarias, etc. Entre las estrategias (Lemonnier 1993) que pueden desarrollarse para analizar el proceso de elección podríamos citar cuestiones como: ¿Dónde y en qué tipo de técnicas se observan dichos procesos de elección?. ¿Son reales o fruto de la interpretación del investigador? ¿Cuáles son las opciones de

¹⁴ Desde los trabajos precursores de Mauss, (1924, 1935, 1950) o Leroi-Gourham, (1988, 1964, 1973) hasta toda la tradición francesa difundida a través de *Techniques et culture* y *Antropología de las técnicas* y la influencia que de ahí se ha derivado a otros contextos científicos (Lemonnier 1993; Mahias; Miller 1985; Lemonnier 1980, 1986, 1990, 1991, 1992; Gosselain 1992, 1998; Schlanger 1994; Gosden 1994; Schiffer 1992; Pellegrin et al. 1998 Dietler y Herbich 1998; Van der Leeuw 1993).

elección? ¿Cuál es la coherencia social y cultural en el que se insertan o se rechazan dichas elecciones¹⁵? ¿Qué consecuencias tecnológicas, económicas, sociales y simbólicas se derivan de dichas elecciones? ¿Cómo se produce el proceso de elección? ¿Cómo se percibe dicha elección? ¿En qué se basa?, ¿Cuál es su finalidad respecto a la relación entre elección y tradición y entre innovación y resistencia inherentes a la elección? etc.

En cualquier caso, la elección está intrínsecamente ligada al medio social donde se desarrolla el sistema tecnológico, por lo que siempre se establece bajo criterios coherentes socialmente, lo que no es contradictorio a que dicha elección no tenga porque tener una gran eficacia tecnológica. Desde este sentido, no es factible hablar de elecciones tecnológicas arbitrarias, sino que todas estructuran su coherencia dentro del espacio social que ocupan.

De ahí el especial interés por el estudio del gesto técnico, de las innovaciones o resistencias, de la dimensión social de las cadenas operativas, de la técnica utilizada, o de las variantes escogidas, en tanto que pueden ser un reflejo de un elemento identitario, de etnia, estatus, género, edad, de una acción simbólica, de una acción de resistencia, etc. (Lemonnier 1983, 1992 1993; Gosselain 1992; etc)

Dicha elección, al derivarse de una acción social, puede incorporar signos o símbolos que únicamente tienen sentido en el contexto social en el que se fabrican, usan, intercambian o se abandonan los objetos. Motivos o técnicas decorativas, determinadas formas o uso de materiales, etc., pueden ir mucho más allá de los aspectos puramente funcionales para adentrarse, como recogió el trabajo de Hodder (1982) en el ámbito socio-ideológico-simbólico de una comunidad. Sin embargo, como recalca Lemonnier (1992) o Gosselain (1992), dichos símbolos no tienen porque reducirse a aspectos formales o estilísticos de los objetos, sino que los aspectos ideológico-simbólicos bien pueden estar presentes en todo el proceso tecnológico de producción, uso, intercambio y abandono, en una relación de doble dirección entre el mundo material y el mundo ideológico simbólico¹⁶. Ello explica, en muchos casos, que algunas decisiones técnicas no sean ni las más operativas, ni las más productivas desde un punto

¹⁵ Siguiendo en la línea del concepto *milieu favorable* de Leroi-Gourhan (1973)

¹⁶ Y eso aceptando el hecho de que la distinción entre mundo material e ideológico-simbólico sea factible ya que la imbricación entre ambos mundos puede ser tal que en ocasiones no es posible establecer su distinción por lo que es mejor centrar la estrategia de investigación en analizar el resultado de su mutua interrelación.

de vista funcional y que, desde el punto de vista de la efectividad, puedan considerarse arbitrarias o irracionales. Un análisis estrictamente funcionalista conduciría a un error de interpretación sino se analiza la vertiente social de dicha elección. Es en ese ámbito, donde la elección alcanza su nivel de coherencia y estructuración. Es allí donde se incorporan influencias en los agentes, creencias, ideas, relaciones sociales, etc. De ahí la importancia del estudio de las elecciones técnicas como fenómenos socialmente estructurados, mucho más allá de la intrínseca lógica funcional o de las características fisicoquímicas de los materiales.

Sin embargo, como muy bien se desprende de los trabajos de Bourdieu (1988, 1991, 1997), dichas relaciones no deben llevarnos a un análisis unidireccional de la acción social versus la decisión técnica, sino que las características físico-químicas de los materiales, la función y el uso diario exigido al objeto, no son elementos neutros, sino que también presentan un carácter estructurante a la hora de analizar una elección tecnológica determinada.

Según la *Antropología de las Técnicas*, el análisis de las elecciones en los procesos tecnológicos se realizan a partir de las diferencias o variaciones que podemos encontrar en los diferentes procesos tecnológicos que analizamos (Lemonnier 1983, 1984, 1990, 1991, 1992; Gosselain, 1992). De ahí el gran esfuerzo realizado por esta escuela en dos líneas claras: por una parte, a nivel metodológico, con un profundo análisis de las acciones técnicas, de los gestos técnicos, de la secuencia de dichas acciones o cadena operativa, en definitiva, del profundo análisis del proceso técnico y de cada una de las acciones técnicas que lo conforman. Y por otra, con el análisis e interpretación de estas diferencias, tanto desde la vertiente de las características físico-químicas y funcionales de los objetos, como desde la vertiente social de la elección de una determinada acción técnica.

En ese análisis de las variaciones o diferencias de los procesos tecnológicos tiene especial relevancia el concepto de *operaciones estratégicas* entendidas como aquellas que, dentro del proceso tecnológico, no pueden suprimirse, cancelar o reemplazar sin que ello suponga una variación significativa en el proceso o en el resultado final (Lemonnier 1976, 1983, 1992).

En segundo lugar, como comentábamos anteriormente, nos hemos interesado por los trabajos de esta escuela en la denominada cognición tecnológica. Es decir, por

el conocimiento técnico, el *savoir faire* y la transmisión o aprendizaje, en tanto que también incorporan una buena estrategia de análisis para profundizar en el proceso tecnológico como acción social históricamente constituida (Lemonnier 1992; Gosselain, 1992).

En este sentido, cabe destacar el uso del concepto de *representation* en sus tres variantes (Lemonnier 1992):

1.- Como la existencia en toda acción tecnológica de operaciones mentales, muchas veces inconscientes. Estos esquemas mentales están en la base misma de los movimientos, posiciones de las manos, etc. en definitiva, en cada una de las acciones que los agentes realizan en un proceso tecnológico. Dichos esquemas mentales inconscientes tienen un papel fundamental en la transmisión del conocimiento tecnológico. En muchas ocasiones esta transmisión se realiza por un método no normativo, sino repetitivo, en el que, poco a poco los esquemas mentales inconscientes y sus derivaciones psicomotrices se van introduciendo a través de la práctica diaria en el aprendiz a través de la imitación del maestro.

2.- Como los modelos mentales de la secuencia y ordenación de la acción o acciones tecnológicas donde se incluye desde los materiales, a las herramientas, espacio destinado a la operación, posición del agente, hasta la ordenación y secuenciación misma. Muchos de estos esquemas mentales de secuenciación no se relacionan exclusivamente con la acción tecnológica concreta sino que dependen de factores relacionados con otros procesos tecnológicos o con esquemas de distribución y organización de los trabajos u otras estructuras sociales.

3.- Como aquellos contenidos o informaciones de tipo ideológico, social o simbólico que contienen las acciones tecnológicas. Teniendo en cuenta que dichas informaciones funcionan en un entramado de significados supratecnológico que afecta a la totalidad de los esquemas y modelos de significación y simbología de la comunidad que se analiza (Lemonnier 1986).

La idea del funcionamiento transversal de los esquemas de significación y de los procesos tecnológicos en el seno de una comunidad, propuesta originalmente por Gille (1978) y, posteriormente desarrollada por Lemonnier (1986, 1992 1993) y Gosselain (1992) entre otros, nos lleva a un planteamiento fractal de la tecnología, de su

imbricación social, y de los símbolos o significados que se estructuran con ella. De ahí la necesidad de un planteamiento global del fenómeno tecnológico. De ahí también, la posibilidad de desarrollar estrategias de análisis de escala (Marquart, 1992, Dobres y Hoffman 1999) lo que permitiría completar el análisis del proceso tecnológico y su comportamiento fractal. En este sentido, la dinámica social que opera a un nivel de microescala, substancializa los procesos de macroescala (Boy y Richerson 1985; Chase 1989; Dobres y Hoffman 1999). Dicha interacción de la escala no opera únicamente en un eje vertical, sino también en un eje horizontal, en cada una de las actividades que el grupo realiza.

Muchos de los elementos incluidos en estos tres niveles del concepto de *representation* se estructuran de manera inconsciente en diferentes estadios, por lo que varía el grado de permeabilidad a los cambios que puedan tener. Ello permite, en ocasiones, que actúen como elementos de resistencia tecnológica y por ende social y cultural. En este sentido, unas acciones tecnológicas son más resistentes a cambios que otras que no han sido tan marcadas desde el aprendizaje y, sobretodo, que no se han incorporado con tanta insistencia, muchas veces de manera inconsciente y sensitiva, a los esquemas psicomotrices técnicos requeridos para ejecutarla. De ahí que, y sin querer establecer un modelo apriorístico, cuanto más requerimientos de aprendizaje psicomotor inconsciente exija una acción técnica, mucho menos probable será su tendencia al cambio (Rice 1984d, 1984d; Schiffer y Skibo 1987; Gosselain 1992).

Los mecanismos de aprendizaje, en muchos casos inconscientes y no normativos, dificultan su análisis y la imbricación social a través del proceso de elección de las acciones técnicas que se realizan, de sus variaciones, incorporaciones o resistencias. Es en ese aspecto de conocimiento inconsciente, claramente enfatizado por los trabajos de Lemonnier, donde el concepto de *habitus* bourdiano adquiere una especial relevancia, en tanto que nos permite una herramienta conceptual eficaz para el análisis de la elección tecnológica y las posibles derivaciones sociales que se establecen.

Con estas dos estrategias de análisis enfatizadas por la *Antropología de las Técnicas* (desarrollo metodológico y análisis de las cadenas operativas por una parte y estudio de la cognición tecnológica por otro), y sin renunciar al análisis de la mutua relación estructural entre cultura material y fenómeno social, desde *Antropología de las técnicas* se enfatiza la necesidad de desarrollar profundos programas analíticos sobre los objetos, los materiales, las secuencias operacionales, las elecciones tecnológicas, el

sistema de aprendizaje, e incluso el lenguaje asociado al proceso tecnológico estudiado (Lefébure 1978; Lemonnier 1983, 1992), o el uso diario de los objetos fabricados. Todo ello como el paso previo necesario para establecer una base sólida sobre la que desarrollar el análisis de la tecnología en su variante social (Lemonnier, 1992).

Por ello, sin bien desde esta escuela se concibe la tecnología como una construcción social donde la acción tecnológica está enraizada en un universo de comportamientos y significados socialmente establecidos, se mantienen en una base epistemológica materialista, alejada de las estrategias hermenéuticas (Shanks y Tilley 1987). Es desde la materialidad, ya sea en forma de gesto o de objeto, desde donde se pueden analizar los esquemas mentales aprendidos a través de la tradición y que abarcan conceptos tan globales como el uso, la fabricación o el significado. Sin olvidar, que dicha materialidad, está siempre concebida dentro del contexto de las relaciones sociales (Lemonnier, 1993).

Fruto de los planteamientos teóricos comentados anteriormente, aceptamos que la tecnología como práctica social, únicamente tiene sentido en el espacio social donde se ubica y en el que influyen una multitud de factores que estructuran y a la vez son estructurados. Por ello, se hace imprescindible integrar el enfoque analítico sobre los materiales que configuran el objeto, su fabricación y uso, con una postura teórica que permita analizar y profundizar la complejidad de las relaciones en la doble dirección que se da entre sociedad y tecnología, entre objetos y personas, entre condicionantes materiales y estructuración de los esquemas de racionalidad y entre estructura y agencia.

Siguiendo esta línea de pensamiento, a través de la tecnología y de su práctica en el quehacer cotidiano, también podríamos adentrarnos en aspectos más relacionados con los valores de la sociedad, de lo que es correcto e incorrecto (Lechtman 1977, 1984, 1993; Lemonnier 1986, 1989, 1990, 1992; MacKenzie 1991; Dobres 2000¹⁷; Leone 1982; Ihde 1983; Van der Leeuw et al. 1991), así como en las relaciones políticas, las estructuras de poder y bases económicas, ya que, en definitiva, la práctica tecnológica, en tanto que praxis social, nos refleja quien y cómo somos y, por tanto, materializa una serie de valores, creencias, identidades, así como las relaciones estructurantes y estructuradas que se generan entre los miembros de la sociedad y los productos fabricados y usados. Sin embargo, dicho proceso inferencial no se deduce directamente

¹⁷ Incorpora bibliografía respecto a las consideraciones éticas de la tecnología, especialmente referidas a las tecnologías actuales

de la materialidad del registro arqueológico, sino que es a través de su análisis y de un engranaje conceptual bien definido como podremos llegar a inferir dichos aspectos.

En este sentido, tal como hemos comentado anteriormente, nuestro planteamiento teórico combinaría las propuestas que se han desarrollado tanto desde la *Social Agency Theory* como desde la *Antropología de las Técnicas*. Por ello, al concebir el proceso tecnológico, lo tangible (objetos y agentes) debe ser considerado al igual que los aspectos intangibles (sensaciones, identidades, experiencias, conocimientos, status, relaciones de poder, esquemas de racionalidad, etc.). Es desde el análisis multidireccional de todos estos aspectos, englobados en el cotidiano quehacer diario, donde podremos dibujar una visión más completa de la interacción existente entre tecnología y sociedad. A un nivel mayor, podremos adentrarnos en el análisis de las dinámicas socioculturales, incorporando propuestas válidas a la hora de comprender los cambios culturales. Todo ello, teniendo en cuenta que dichas interacciones, estructuradas y estructurantes, se dan dentro de un marco espacio-temporal contingente y concreto, donde, el proceso tecnológico, concebido en su conjunto (materiales, agentes, espacio social, relaciones de poder, esquemas de racionalidad, conocimiento y transmisión de éste, etc.) se está construyendo y generando (Engeström y Middleton 1998).

Siguiendo esta línea de pensamiento, un acercamiento al proceso tecnológico debería resituar a las personas en el centro de la compleja red de relaciones e interacciones estructurantes y estructuradas de doble dirección que se dan en dicho proceso. Ello nos conduce a analizar y profundizar en cada una de las relaciones que se establecen entre el objeto, su fabricación, uso, intercambio y abandono, el agente y grupo que lo fabrica, o el espacio social que ocupa el proceso tecnológico. A su vez, entendemos que el estudio del proceso tecnológico y su praxis diaria por parte de las personas, puede ser una vía eficaz para aproximarnos a los esquemas de racionalidad, a la cosmovisión o a los valores del grupo, en tanto que dichos elementos son articulados y reafirmados en el quehacer cotidiano de la praxis tecnológica. Finalmente, debemos entender que la práctica tecnológica no sólo produce objetos que presentan un papel activo en todas estas interacciones estructurantes y estructuradas, sino que también, a través de ellos, se refleja un tipo de conocimiento y de transmisión de valores entre las personas y sus prácticas sociales.

Siguiendo este planteamiento, entendemos que donde se dan el grueso de las interrelaciones comentadas, es dentro de un espacio social determinado y, sobretodo, en el quehacer cotidiano de la práctica tecnológica. Es esta rutina cotidiana de fabricación, uso, intercambio y abandono de objetos en un espacio social, repetida por las personas desde la infancia hasta la madurez, la que confiere esa gran capacidad estructurante y estructurada que le otorgamos al proceso tecnológico. De ahí su gran potencial como herramienta interpretativa de las comunidades pretéritas. En este sentido, es a través del estudio de los objetos arqueológicos, entendidos como aquellos que son fabricados, usados, intercambiados y abandonados en un espacio social, normalmente en su quehacer cotidiano, que podemos adentrarnos en la compleja práctica social que supone el proceso tecnológico y todas las implicaciones que pueden deducirse a partir de él en relación, entre otras cosas, a los esquemas de racionalidad, a las praxis sociales, a las relaciones de poder, a las bases económicas, etc.

Uno de los puntos centrales de todo este desarrollo teórico, parte de la premisa de que las personas dan un determinado significado y en parte, transforman su mundo a partir de las experiencias socialmente constituidas que se generan cuando, en el quehacer cotidiano, trabajan un determinado material con el fin de fabricar y usar un objeto (Dobres 2000). En este sentido, los seres humanos tendrían, al mismo tiempo, una aproximación a la percepción y estructuración de su mundo tanto de tipo materialista como idealista (Conkey 1993). Con matices, en esta misma línea se situarían autores como Hodder (1982a, 1982b, 1986) Lemonnier (1986, 1990, 1992, 1993), Dobres (2000), o Dietler y Herbich (1998), al entender que la producción material y las experiencias y conocimientos se generan simultáneamente e interrelacionan en ambas direcciones. Ello conduce a una estrategia integral de estudio, donde, la parte material y la parte simbólica requieren, en el momento interpretativo, de un análisis conjunto. Dicho análisis es compatible con el tratamiento metodológico específico requerido en el estudio de distintos aspectos de la materialidad o de los componentes ideológicos (Latour 2005; Brumfiel 1991; Haraway 1991).

Es de esa inseparable relación estructurada y estructurante entre experiencia-conocimiento-valores por una parte y, mundo material por otra, concretada en el que hacer diario en un espacio social determinado como, desde la arqueología podemos, a partir del análisis de las trazas de fabricación y características observadas en los objetos materiales recuperados en los yacimientos, interpretar aquellos aspectos más intangibles

del pasado: valores, esquemas de racionalidad, relaciones de poder, etc. (Dobres 2000; Dietler y Herbich 1998).

Dentro de esta concepción de la tecnología, las personas ocupan un lugar central, ya que es a través de ellas que se fabrican, usan, intercambian y abandonan los objetos. Es a través de ellas que se perciben y adquieren experiencias y conocimientos. Es a través de su quehacer cotidiano que se va estructurando y modelando el mundo. Es en ellas donde las condiciones materiales de fabricación y uso cotidiano de los objetos se interrelacionan con valores, esquemas de racionalidad y significados.

Esta perspectiva permite reenfocar el punto de atención en las relaciones dinámicas de los procesos de transformación material y social y, por ende, de cambio o reproducción. Debemos considerar que las personas, a lo largo de su vida y fruto de sus experiencias vitales tanto como individuos como colectivos, van cambiando y variando, por lo que debe enfatizarse el concepto dinámico de esta perspectiva, en la que agentes, productos, estructuras y sus mutuas interacciones, condicionan y son condicionados en el día a día de las comunidades en las que coexisten y que los definen (Appadarai 1986; Kopytoff 1986; Schiffer 1975).

Por otra parte, no podemos olvidar que los objetos pueden funcionar, al igual que las personas, como auténticos agentes estructurados y estructurantes y que, a través de ellos, nosotros creamos, modificamos y concebimos una determinada visión del mundo. Por ello, la cultura material debe ser considerada como parte activa en la reproducción, mantenimiento o cambio de una sociedad.

Desde una estrategia arqueológica, ello obliga a concebir el registro material de los objetos fabricados y usados en el quehacer diario de las personas, como una puerta que permite el análisis de las relaciones sociales, de la transmisión de conocimiento, de las relaciones de poder, de los esquemas de racionalidad, de los valores, así como de los cambios y transformaciones que se producen en todos ellos (Csordas 1994; Pálsson 1994; Pálsson y Helgason 1999; Godsen 1994; Dobres 2000; Sztompka 1991).

Siguiendo esta línea de pensamiento, las acciones técnicas y los gestos que quedan reflejados en los objetos a través de las diferentes trazas, nos permiten una fértil línea de investigación a la hora de relacionar materia y pensamiento. El análisis de las trazas y su valor inferencial, no sólo nos permiten aproximarnos a la secuencia de acciones y gestos que han transformado la materia prima en un objeto que es usado

cotidianamente, sino que además, son fruto de la transmisión de conocimientos, de rutinas largamente aprendidas, de ensayos y errores, de aprendizajes, de maneras de organizar la producción, de elecciones técnicas realizadas, etc.

Este enfoque resitúa la estrategia de análisis en los agentes que realizan dichas acciones y nos abren la puerta, a través de conceptos como el *habitus* Bourdiano o las rutinas socialmente aprendidas, en tanto que estructuradas y normativizadas socialmente, a aspectos relacionados con los esquemas de racionalidad, los valores, las relaciones de poder, el espacio social que ocupa la actividad y los agentes, así como a los cambios y resistencias que se producen en ellos. Esa conexión es fruto de la interacción estructurada y estructurante que se genera en el agente entre la materia que transforma y que le condiciona, con los esquemas de racionalidad, las maneras de concebir el mundo, los valores, las estructuras sociales y económicas, los condicionantes de género y edad, las relaciones de poder, etc. Esa interacción se genera, en buena parte, a partir de las rutinas diarias del uso y producción de los objetos y, sobretodo, a través del *hábitus* y el aprendizaje socialmente estructurado que el agente ha ido recibiendo a lo largo de su vida.

En este sentido, las trazas de fabricación no nos evidencian exclusivamente gestos técnicos de transformación y uso de los objetos, sino que también nos abren la puerta a la interacción objetiva y subjetiva de doble dirección que se genera en el agente entre materia y pensamiento, entre los condicionantes materiales y los ideológicos. Ello no únicamente se establece en las personas como individuos sociales, sino también entre los colectivos y el espacio social que ocupan.

La estrategia de análisis de este conjunto de interacciones que se establecen y que hemos comentado anteriormente lo realizamos a partir del estudio de lo que denominamos *proceso tecnológico o estrategia productiva*. El proceso tecnológico incluye desde el conjunto de acciones físicas aprendidas socialmente que se dan en la secuencia de transformación uso, intercambio y abandono del objeto concebido culturalmente, hasta aspectos relacionados con los espacios y tiempos sociales donde se realizan estas acciones, los agentes que las realizan, los procesos de aprendizajes y *habitus* adquiridos en dicho proceso, las estructuras sociales, económicas e ideológicas en las que se inserta, así como el conjunto de interacciones estructuradas y estructurantes que se dan entre cada uno de estos elementos.

Si bien este conjunto de elementos e interacciones objetivas y subjetivas, individuales y colectivas se generan a lo largo del proceso de fabricación, intercambio, uso y abandono de objetos, por razones de espacio, en este trabajo únicamente nos centraremos en el análisis de aquellos elementos e interacciones que se producen durante la fase de modelado de la cerámica a mano. Aspectos y estrategias de análisis que vamos a desarrollar en los siguientes capítulos.

III.- DE LAS TRAZAS A LOS GESTOS: ANÁLISIS DE LA DINÁMICA A TRAVÉS DE LA CADENA OPERATIVA

III.1.- INTRODUCCIÓN

Como recuerdan autores como Dietler y Herbich (1998), a la hora de aproximarnos al estudio de la cultura material, es esencial establecer una clara distinción entre objetos y técnicas. A pesar de lo obvio de esta afirmación, la clara distinción de estos dos niveles nos marca nítidamente, las estrategias de análisis y la interacción que se dan entre ambos, y entre estos, los agentes y el espacio social que ocupa todo el proceso tecnológico. Los objetos son identidades físicas que se generan, se usan y se comprenden en un espacio social determinado, mientras que las técnicas serían las acciones humanas que se realizan para generar y usar dichos objetos. A su vez, estas acciones también alcanzan su completo significado dentro de un espacio social concreto, junto a todas las interacciones que en él se generan.

Afortunadamente para los arqueólogos, a menudo los objetos conservan, en sus atributos físicos-químicos y en los contextos arqueológicos en donde se localizan, las claves para llegar a interpretar cuál ha sido la secuencia de acciones técnicas que se han realizado, tanto en la fabricación del objeto como en su posterior uso. La elección de estas acciones no son gratuitas y su incorporación debe valorarse desde la perspectiva de hábitos socialmente adquiridos y culturalmente constituidos de significado (Lechtman 1977, 1984; Sackett 1977, 1990; Childs 1991; Gosselain 2002).

La interacción entre los objetos y los procesos tecnológicos que los configuran se convierte en una línea de análisis clara para aproximarnos al valor estructurado y estructurante de la cultura material en relación al espacio social que ocupa (Dietler y Herbich 1998). Es dentro de este contexto interpretativo, en el que el concepto de cadena operativa, entendida como estrategia de análisis, alcanza su pleno significado, ya que nos permite establecer nexos entre objetos y procesos, y a partir de ahí, realizar inferencias sobre las tradiciones tecnológicas, el *savoir faire* del agente, los procesos de aprendizaje, etc. Todo ello posibilita el estudio del espacio social que ocupa, en el día a día, la producción, intercambio, uso y abandono de los objetos en una comunidad

determinada. A su vez, dichas interacciones nos aproximan a la relación existente entre los aspectos materiales y no materiales de la cultura y la sociedad. Ello nos permitirá analizar el papel estructurado y estructurante de la cultura material, de las personas que interaccionan con ella, y de los esquemas de racionalidad. En definitiva, nos permite profundizar en la relación entre estructura y agencia. En este sentido, coincidimos con autores como Dietler y Herbich (1998) o Lemonnier (1986, 1991) en que, es a través del análisis tecnológico de los procesos y acciones técnicas socialmente estructuradas, como mejor podemos aproximarnos a la relación entre la materialidad de los objetos documentados y la sociedad que los ha generado, intercambiado, usado, percibido y abandonado. Por ello, nos alejamos de estrategias de análisis ampliamente utilizadas y centradas en conceptos como el de estilo¹⁸, si éste no está conceptualizado dentro de un proceso tecnológico socialmente estructurado, tal y como defienden autores como: Dietler y Herbich 1989, 1994; Gosselain, 1992; Herbich 1987; Lemonnier, 1986, 1990, 1992; etc.

¹⁸ (Deetz 196; Glassie 1975; Hardins 1984; Washburn 1977; Hodder 1982, 1991; Wobst, 1977; Braun 1983; Bronitsky 1986; Plog 1980, 1983; Wright 1985; Sackett 1982, 1990; Hegmon 1992; Pollock 1983; Shanks y Tilley 1987, etc.)

III.2.- EL CONCEPTO DE CADENA OPERATIVA.

El concepto de cadena operativa, desarrollado inicialmente por Leroi-Gourham (1964, 1965, 1973, 1988) e inspirado en la obra de Mauss (1935), ha sido un instrumento fructífero y largamente utilizado a la hora de realizar análisis tecnológicos (Edmons 1990; Lemonnier 1986, 1991, 1992; Schlanger 1994; Creswell 1976, 1983; Delaporte 1991; Gosselain 1992, 2002; Van der Leeuw 1993, etc.¹⁹).

Aunque Mauss y Leroi-Gourham nunca publicaron una definición específica del concepto (Van der Leeuw 1993 Colomer 1995), éste se halla presente a lo largo de su obra, como muy bien se ve en la siguiente cita *“a technique est à la fois gest et outil, organisés en chaîne par une véritable syntaxe qui donne aux séries opératoires à la fois leur fixité et leur souplesse”* (Leroi-Gourham 1964: 164). En cualquier caso, será en la obra de Marcel Maget (1953: 36) donde se empezará a hablar específicamente de cadena de fabricación y de operaciones técnicas secuenciadas. Este autor insistirá en la necesidad de estudiar las actividades como una película en escenas o fases, llegando al gesto elemental o átomo de acción (Desrosiers 1991: 21).

Las propuestas de Mauss, Leroi-Gourham y Maget han tenido una extraordinaria aceptación entre los investigadores que estudiaban la talla lítica (Pelegrin et al. 1988, Karlin 1991; Pelegrin 1990; Geneste 1991, etc.), y no será hasta mediados de la década de los setenta del siglo XX, cuando esta herramienta interpretativa se aplicará al estudio del proceso de fabricación de la cerámica. En este sentido, destacan los trabajos precursores de Rye (1981), Lemonnier (1976), las investigaciones de Balfet (1965, 1975) y en especial sus trabajos sobre la alfarería del norte de África (Balfet 1973), así como la tesis doctoral de van der Leeuw de 1976. Durante la década de los ochenta, éste concepto se desarrollará y mejorará en su aplicación al estudio de los procesos de fabricación de la cerámica, con aportaciones importantes desde la escuela “Techniques et Culture” del CNRS (Creswell 1986; Lemonnier 1986; Balfet, 1991, etc.) y desde el Instituto de Tecnología Cerámica de Leiden (Franken y Kalsbeek 1975, 1984; Franjen 1969, 1971, 1974; Van As, 1984, 1987; Van der Leeuw 1976, 1978; van der Leeuw et al. 1984). No obstante, no será hasta finales de los años ochenta y principios de los

¹⁹ Centrándonos únicamente en el ámbito de la tecnología de la producción cerámica, y por tanto, sin entrar en otros campos en donde este concepto ha sido profusamente utilizado como en el de la tecnología lítica.

noventa, cuando los datos arqueológicos cerámicos serán analizados de forma sistemática a través del concepto de cadena operativa (Roux 1994; Gosselain 1992; Gelbert 1994, 2000, 2001; Livingstone 2001).

La conceptualización de una herramienta interpretativa tan potente como el de la cadena operativa ha ido evolucionando desde sus primeras definiciones hasta la actualidad, incorporando nuevos conceptos e ideas, en consonancia con las preocupaciones teóricas que los diferentes investigadores y paradigmas interpretativos han planteado. En este sentido, en los trabajos iniciales y, especialmente, en los desarrollados a finales de la década de los setenta, en los ochenta y principios de los noventa, muy influidos por las tendencias procesuales, el concepto de cadena operativa se centró, casi exclusivamente, en el conjunto de acciones técnicas secuenciadas que permitían la transformación de los recursos naturales en objetos usados por el hombre (Creswell 1976, 1983; Delaporte 1991; Lemonnier, 1976). En estas conceptualizaciones, la cadena operativa se definía como una *“serie de operaciones que llevan de una materia prima en estado natural al estado fabricado”* (Creswell 1976: 6). En esta misma línea, encontraríamos definiciones posteriores como la que proponen Mannoni y Giannichedda (2003: 20) al concebir las cadenas operativas como *“el conjunto de operaciones necesarias para transformar un bien en otro diferente del primero”*.

Junto con la definición de las operaciones necesarias, desde sus primeras sistematizaciones, el concepto de cadena operativa parte de la premisa que la mera identificación de los actos técnicos de manera aislada no tiene sentido, sino que estas operaciones deben analizarse de manera relacionada y secuenciada, como mallas indispensables e interdependientes (Balfet 1975: 52), por lo que deben integrarse dentro de una secuencia espacio-temporal como si se tratase de una película en escenas o fases (Maget 1953: 40). *“A cada una de las etapas (de una cadena operativa) corresponden una o muchas secuencias en el mismo sentido en que el término es empleado en la división del guión de cine. Cada escena se descompone hasta el gesto elemental, la más pequeña unidad de acción técnica”* (Balfet 1975: 52). En palabras de Creswell (1976: 13), *“cada etapa consistirá en un cierto número de descripciones, de elementos, de acciones, y un resultado (...) Diríamos que una etapa ha sido superada cuando alguna de sus partes constituyentes han cambiado”*.

En esta línea interpretativa, la cadena operativa tecnológica exclusivamente definiría y organizaría las secuencias de las operaciones necesarias para transformar una materia prima en un útil, e identificaría los componentes que forman parte de ese proceso técnico en términos de habilidad y eficiencia.

Con la incorporación de las propuestas teóricas postprocesuales²⁰, y los planteamientos que, sobre tecnología, se desarrollaban en el seno de la escuela de la Antropología de las técnicas²¹, el concepto de cadena operativa, aplicado a la producción cerámica, incorporó otras variables, más allá de la secuencia de acciones y gestos técnicos necesarios para la transformación de los recursos naturales. Entre los conceptos que se integraron y relacionaron con la cadena operativa podríamos citar, entre otros, a las decisiones de fabricación, estrategias, secuencias y prácticas, *savoir faire*, aprendizaje de rutinas, cognición tecnológica, pericia técnica, etc. A su vez, estos nuevos planteamientos reforzaron la idea de que la cultura material, no sólo debe ser entendida en su contexto social, sino que presenta un carácter activo en la configuración de personas y estructuras (Appadurai 1986; Hodder 1982, 1985, 1994; Dorbes, 2000), por lo que la tecnología, y por ende, las cadenas operativas deben ser concebidas como una producción social (Dobres 2000; Dietler y Herbich 1998).

Todo ello, permitirá, a través del concepto de cadena operativa, definir las interacciones existentes entre las acciones físicas que se realizan sobre la materia y los aspectos relacionados con el espacio social que ocupa la actividad y sus agentes (Dobres 2000; Gosselain 1992, 1998, 2002; Lemonnier 1991, 1992, 1986; Pelegrin 1990; Perlés 1992; Pigeot 1990; Olive y Pigeot 1992; Pigeot et al. 1991; etc.).

Concebida de esta manera, la cadena operativa se convierte en la herramienta idónea para el análisis de las producciones tecnológicas ya que permite relacionar, al mismo tiempo, materia, pensamiento y organización social, al reflejar, como dice Lemonnier, “*las pertinentes correlaciones entre un fenómeno técnico y una realidad social*” (Lemonnier 1983, 1991).

²⁰ Letchmant 1977, 1993; Ingold 1990; Letchmant y Steinberg 1979; Sigaut 1985, 1987, 1991; Dorbes 2000; Asher 1987; Cowan 1979; McGaw 1982; Mackenzie 1991; Appadurai 1986; Kopytoff 1986; Csordas 1994; Pálsson 1994; Pálsson y Helgason 1999; Godsen 1994; Sztompka 1991; Dietler y Herbich 1998; Herbich 1994; Dorbes y Hoffman 1999; Hoffman 1991; Van der Leeuw et al. 1991; etc.

²¹ Lemonnier 1983, 1986, 1989, 1990, 1992; Gosselain 1992, 2002, 2008; Balfet, 1991; Sigaur, 1987, 1991; etc.

Sin embargo, aunque esta concepción del concepto de cadena operativa se desarrolla a partir de mediados de la década de los ochenta del siglo XX, para el estudio de la tecnología lítica, algunos de estos enfoques ya los podemos reseguir en los trabajos de Leroi-Gourham. Este autor, aunque no desarrollase explícitamente este concepto, ya avanza una concepción eminentemente social del mismo. Su concepción de útil, o la idea de que el comportamiento tecnológico del ser humano es un comportamiento esencialmente colectivo, al estar constituido por la totalidad de operaciones conocidas y estructuradas socialmente, reflejan ese carácter eminentemente social de la praxis tecnológica (Leroi-Gourham 1943, 1964).

Esta concepción eminentemente social de la cadena operativa también queda reflejada en las sistematizaciones de autores como Balfet (1991a, 1991c)²², Roux (1994) o Pierret (1995) al concebir la cadena operativa como un método o conjunto de reglas socialmente concebidas que establecen la secuencia jerárquica, en cuanto a disposición y orden de fases, etapas y operaciones que permiten la transformación de la materia en un útil.

A su vez, desde estos planteamientos, podemos observar distintas tendencias en el estudio de la cadena operativa que irían, desde enfoques más sociológicos que pretenden profundizar en las bases sociales del proceso técnico (Geneste 1991a y 1991b; Balfet 1991a, 1991b, 1991c) a otros más psicológicos, centrados en la evaluación de la cognición social de todo el proceso y en el análisis del cambio tecnológico (Van der Leew 1993), pasando por otras tendencias centradas en la conceptualización de la secuencia tecnológica, en las decisiones técnicas, en la cognición tecnológica y en los procesos de aprendizaje (Lemonnier 1980, 1986, 1989, 1992, 1993; Gosselain 2002; Karlin 1991; Pelegrin, 1990; Roux 1990; Van der Leeuw 1993; Gosselain 1992; Balfet 1991; entre otros).

Desde esta amplia diversidad de enfoques de lo que se entiende por cadena operativa, nosotros hemos optado por una perspectiva que concibe a la cadena operativa como el conjunto de acciones técnicas y operaciones físicas aprendidas socialmente que se dan en la secuencia de transformación, fabricación, uso y reparación de un objeto que está culturalmente y socialmente estructurado a partir de unos recursos naturales

²² Al definirla como “*un encadenamiento de hechos técnicos, donde las operaciones están articuladas como eslabones a lo largo de un proceso tendente a alcanzar cierto resultado, de tal manera que el observador debe poder relacionar un acto técnico aislado en la misma serie en la cual toma sentido técnica y socialmente*” (Balfet 1991: 12)

también socialmente concebidos. En este sentido, el concepto de cadena operativa, no sólo incluye la secuencia de gestos y acciones técnicas que permiten la fabricación y posterior uso del objeto, sino que, a través de ella, también se incorporan aspectos como el bagaje de conocimiento tecnológico necesario, las alternativas técnicas posibles, el propio *savoir faire* del agente o del colectivo, las decisiones, juicios técnicos y elecciones, así como las rutinas diarias de aprendizaje, práctica y uso, concebidas desde perspectivas de *habitus* bourdiano.

Desde esta perspectiva, el objeto inicial de estudio de la cadena operativa se centra en la interpretación de la secuencia de operaciones físicas de transformación de recursos naturales en objetos y su posterior uso cotidiano. La interpretación arqueológica de dicha secuencia de operaciones se realiza básicamente a partir de las evidencias materiales que han dejado dichas acciones en los objetos, es decir, a partir de las trazas materialmente observables y de los cambios físico-químicos producidos durante el proceso de fabricación y uso de un objeto. Sin embargo, esta secuencia de operaciones no surge de la nada, sino que es fruto de un proceso rutinario de aprendizaje, de la elección de unas opciones técnicas de fabricación y de usos, así como del espacio social en donde se realiza todo el proceso. Todo ello condicionado por las estructuras sociales, económicas, de poder, e ideológicas en el que se inserta esta cadena operativa. En este sentido, la secuencia de acciones técnicas, no son únicamente reflejos físicos de transformación de la materia, sino que, a su vez, interactúan mediante el aprendizaje, la rutina diaria, el *habitus* y el espacio social que ocupan, con las estructuras económico-sociales e ideológicas del individuo, del grupo y de la comunidad en la que se halla inserto el proceso tecnológico. Dicha interacción, que se realiza a través del agente y de sus actos, es de doble sentido, en tanto que la cadena operativa está estructurada por los esquemas materiales y de racionalidad, pero a su vez, tanto la materia como el quehacer diario de los agentes estructuran a dichos esquemas. En este sentido, aceptaríamos como válidos en nuestra estrategia de análisis, el efecto simultáneo de elemento estructurado y estructurante bourdiano en la dialéctica que se produce, a través de las personas, entre la materia y el pensamiento durante la secuencia de fabricación, uso intercambio y abandono del objeto, es decir, a lo largo de la cadena operativa.

En definitiva, si bien el eje inicial de análisis de la cadena operativa es la secuencia de acciones técnicas de transformación de recursos naturales en objetos a

través del estudio de las trazas físicas y químicas, la aceptación de la premisa de la estructuración social de dicha secuencia a través del agente y de la práctica diaria, nos abre una puerta al estudio del concepto del proceso productivo en su vertiente de praxis social.

No obstante, dicha aproximación debe ser completada con otras estrategias de análisis que abarquen el espacio social de la persona y/o del colectivo, sus consideraciones de género, edad, estatus e identidad, las estructuras económicas, sociales e ideológicas, los tiempos de trabajo, etc., así como las interacciones de doble dirección que se producen entre ellos.

Esta estrategia global de aproximación nos permitirá analizar, no sólo las estrategias técnicas de fabricación y uso, sino también las relaciones con las estructuras socioeconómicas e ideológicas y, a su vez, como éstas interactúan, se modifican, negocian, etc. a través de los agentes, en la transformación y uso de materiales y objetos en el quehacer diario de las personas y los grupos.

Como argumentan autores como Lemonnier, (1980, 1986, 1990, 1991, 1992) Gosselain, (1992, 2002, 2008) o Schlanger (1994), el análisis de la cadena operativa, en tanto que acción social, pueden percibirse desde tres niveles: el primero compuesto por los gestos y operaciones que constituyen el proceso técnico y la elección de los mismos, el segundo formado por los objetos entendidos como la fusión entre acción y materia y, en tercer lugar, el conocimiento tecnológico necesario para la fabricación y uso de los objetos.

Junto a estos tres niveles de análisis, autores como Dobres, (2000: 179) exponen líneas de aproximación que permiten analizar la conexión entre cadena operativa y las interacciones que se producen entre la materia, los procesos de fabricación y uso y las estructuras económico-sociales e ideológicas. Entre ellas, nosotros citamos, a modo de ejemplo, algunas: ¿cómo se parecen e interactúan las estrategias y secuencias de fabricación, uso y reparación entre diferentes clases de objetos? ¿Cuanta variabilidad en la cadena operativa es tolerada o favorecida? ¿La variabilidad afecta a cada una de las fases de la cadena operativa o únicamente en alguno de sus estadios? ¿Hasta qué punto las acciones técnicas se circunscriben a condicionantes materiales de las características físicas, químicas o mecánicas de los objetos y hasta qué punto se abre una variabilidad

más allá de ellas? ¿En qué nivel se generan las decisiones técnicas, en el seno de la comunidad, en un grupo restringido, o de forma individual?, etc.

Paralelamente a las consideraciones anteriores, debemos tener en cuenta que la cadena operativa está directamente relacionada con los esquemas psicomotrices que funcionan a un nivel subconsciente y que se van adquiriendo a lo largo de un continuado proceso de aprendizaje, donde el aprendiz, tanto conscientemente como inconscientemente, va adquiriendo los conocimientos necesarios a través de las diferentes estrategias de aprendizaje existentes, y en donde, el maestro/a incorpora, en cada una de estas etapas de formación, los diferentes conocimientos técnicos del bagaje colectivo de la secuencia productiva. En todo este proceso, la acción estructurante del *habitus* bourdiano adquiere un papel fundamental en su asimilación. Por ello, la secuencia de acciones técnicas que realiza el artesano o artesana funcionan, en muchos casos, de manera automática, ya que la cinemática de los mismos, así como su secuencialidad se establecen a un nivel mecánico subconsciente, fruto de una continuada práctica en la psicomotricidad requerida.

Todos los aspectos mencionados son los que, desde un planteamiento teórico, nos permiten el paso de la traza o marca observada en el objeto, a las consideraciones respecto a las tradiciones, al espacio social que ocupa la producción, al agente, a las estructuras mentales de racionalidad, etc. Es decir, el paso de la estática a la dinámica, y de ésta, a las personas, a su estructura, y a su mutua relación a partir de los fenómenos de agencia.

La cadena operativa puede ser considerada “*un útil de observación, descripción y análisis de los procesos técnicos*” (Balfet 1991b: 11) por lo que es un concepto que permite correlacionar la observación real con la esquematización teórica del proceso técnico. Geneste (1991a) lo ha expuesto de la siguiente manera: “*L’idéé maitrêsse dans la notion de chaîne opératoire est fondée sur la conception que toute réalisation technique est un processus dont les étapes techniques peuvent éter distingues en théorie et par l’observation...*”.

Dentro de la estrategia de análisis y transmisión de conocimientos asociados al estudio de cadenas operativas se ha trabajado mucho en el establecimiento de esquemas para traducir gráficamente la información asociada a ellas. Estos esquemas gráficos, a modo de organigramas, deben ser simplificados y esquematizados como herramienta de

análisis para poder estudiar la transferencia técnica (Creswell 1983). Estos esquemas responden, generalmente, a un objetivo comparativo para poder valorar las variaciones entre operaciones o en el orden de las secuencias.

Algunos autores han propuesto la combinación del concepto de cadena operativa con el modelo de representación de secuencias estratigráficas a través de matrices Harris (Harris, 1991) para poder identificar las continuidades y discontinuidades de las secuencias de fabricación (Vidale et al. 1992). Otros autores, han utilizado gráficas (Maget 1953: 47-48), cuadros sucesivos (Lemonnier 1976), dibujos de los gestos y técnicas elementales (Petrequin y Petrequin 1999), o el desarrollo, en diferentes ejes gráficos, de gestos, de etapas, de series de secuencias, etc. (Creswell 1983). Por todo ello, hay que tener en cuenta que existe una gran diversidad en los modos de utilización del concepto, su representación gráfica y el significado de los diferentes elementos que intervienen en la cadena operativa.

Si bien el concepto teórico de cadena operativa es transversalmente aplicable a todos los procesos tecnológicos, su concreción a un proceso determinado requiere de parámetros específicos y adaptados a él. Así por ejemplo, la aplicación del concepto de cadena operativa a la tecnología lítica o a la cerámica, por comentar los casos más comunes, requieren de adaptaciones propias y distintas, ya que la tecnología lítica es básicamente extractiva, mientras que la tecnología cerámica es básicamente aditiva.

La necesidad de adaptación teórica del concepto de cadena operativa no se circunscribe únicamente a la especificidad de cada proceso técnico, sino que también debe relacionarse con la perspectiva del observador. En este sentido, los análisis de la cadena operativa realizados desde una óptica etnográfica se basan en la observación de las operaciones de los actores (la dinámica) que les permite establecer, de forma específica, todas las operaciones técnicas. En cambio, el estudio arqueológico de las cadenas operativas se basa en el análisis de las trazas y características físicoquímicas de los objetos, concebidas como el resultado final de las operaciones técnicas, por lo que las reconstrucciones de las cadenas operativas se realiza desde la materialidad (la estática) lo que impide, en ocasiones, conocer de forma detallada toda la secuencia operacional, es decir, lo que entendemos por dinámica.

Por todo ello, estamos convencidos que, desde la integración de las diferentes perspectivas (arqueológica, etnográfica, experimental), aunque en ocasiones hayan

llevado a cierta confusión en los términos utilizados, se conseguirá una visión más amplia de las posibilidades de reconstrucción y organización de las secuencias operacionales.

III.3.- EL CONCEPTO DE CADENA OPERATIVA APLICADO A LA FABRICACIÓN DE LA CERÁMICA A MANO

La fabricación de cerámica implica un conjunto de acciones técnicas que dan lugar a la transformación de la arcilla en un objeto modelado, en donde la arcilla ha sufrido una serie de cambios físicoquímicos que la han transformado en un producto cerámico, es decir, en arcilla cocida, lo que ha permitido modificar el material original, flexible y modelable en un cuerpo duro y rígido.

Aunque muchas veces se usa indistintamente el término arcilla como sinónimo de barro (Peterson 1997; Sjomán 1992) no deben ser considerados como sinónimos. El barro es la masa resultante de la unión de tierra y agua, y no tiene por que ser plástica. Por el contrario, la arcilla es fruto de la disgregación y descomposición de rocas feldespáticas que, mezcladas con agua, adquieren plasticidad. Entre las características principales de la arcilla cabe destacar el tamaño de sus partículas y la elevada proporción de minerales de arcilla (Orton et al. 1997). La arcilla es por tanto, el resultado de la asociación de minerales de medidas variadas que tienen su expresión en términos de propiedades físicas. En este sentido, dentro de la matriz arcillosa cabría distinguir la fracción fina o minerales de arcilla (filosilicatos) y la fracción gruesa o minerales accesorios (desgrasantes) (García Rosselló y Alberó 2009).

La composición de las arcillas está determinada por sus características de formación geológica. Las arcillas crudas se caracterizan por su elevada plasticidad que las hace maleables y capaces de ser modeladas cuando se humedecen con agua. Los depósitos arcillosos están normalmente formados por componentes litológicos que pueden variar enormemente de uno a otro y, en menor medida, también cabe cierto grado de variabilidad dentro de un mismo depósito. Esta variación en los componentes afecta a las características mecánicas y geoquímicas de la arcilla, de forma que cada materia prima adquiere unas propiedades y un comportamiento mecánico específico. En este sentido, cabe afirmar que no todos los recursos arcillosos son realmente apropiados

para ser utilizados directa y exclusivamente como materia prima en la producción cerámica (Albero y García Rosselló 2009, Worrall 1975, Arnold 2000, Livingstone 2007, Hein et al. 2004). Por ello, si bien en algunos casos las arcillas se trabajan directamente sin la adición de otros materiales (García Rosselló 2009b), en muchas ocasiones, la arcilla es mezclada con otros componentes con el fin de dar la consistencia y plasticidad necesaria para su modelado y posterior cocción. Los materiales incorporados son, generalmente, partículas de diferente origen, tanto mineral como vegetal (Calvo et al. 2004), u otras arcillas menos plásticas que se mezclan con la arcilla base (García Rosselló 2008, 2009b). De la mezcla resultante se obtiene una pasta que se compone de una matriz o cuerpo caracterizado por la arcilla y las inclusiones (figura III-1). Si bien en muchos casos, las inclusiones pueden tener una aportación de origen natural (nódulos de hierro, arena de cuarzo presentes en la arcilla) fruto del contexto de formación geológica del depósito arcilloso, en muchos otros, las inclusiones presentes en la arcilla tienen un origen antrópico, con el fin de dotarla de una mayor plasticidad, resistencia o refractariedad. Las inclusiones de origen antrópico son muy variadas (excrementos, paja, concha, caliza, calcita, mica, chamota, etc.) y presentan siempre un triple componente: el de las características geológicas del entorno donde se han obtenido, el de las finalidades funcionales de la inclusión, y el de la variable cultural, social y de tradición tecnológica asociada al tipo de inclusión incorporada. Por ello, el análisis de dichas aportaciones antrópicas nos permite un fructífero camino en el estudio de las tradiciones tecnológicas del grupo.

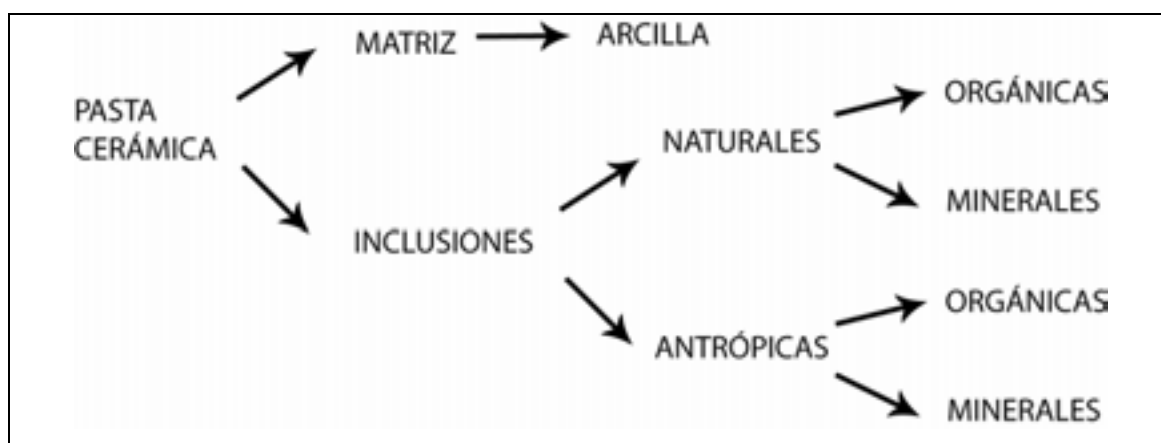


Figura III-1: Composición de la pasta cerámica

De forma general, entre los efectos funcionales que producen las inclusiones podemos destacar:

- Una disminución de la proporción de agua en la mezcla.

- Una reducción del tiempo de secado.
- Una disminución de la capacidad de contracción de la arcilla una vez seca.
- Una mejor resistencia a la humedad, armonizando el proceso de secado.
- Una reducción o un aumento de la plasticidad de la arcilla.
- Un aumento de la consistencia de la arcilla.
- Una mejora del trabajo de modelado.
- Una mejora de la resistencia térmica.
- Un aumento o disminución de la temperatura de cocción requerida.
- Una mejora en la resistencia al estrés térmico, esto es, una mejor asimilación de los cambios bruscos de temperatura.
- Posibilitan una mejor adaptación funcional al uso para el que fue concebida originariamente la pieza.

Desde la perspectiva técnico-mecánica, la fabricación de la cerámica supone la aplicación a un material (la arcilla) de una serie de esfuerzos (compresión, cizalla, extensión, etc.) y un determinado calor, con el fin de transformar sus propiedades físico-químicas. Las actividades tecnológicas realizadas sobre materiales como la arcilla, los metales o el vidrio, cuya estructura físico-química se ve modificada por la aplicación de esfuerzos y calor han sido denominadas actividades pirotecnológicas (Wertime 1973) porque se realizan sobre un materia prima que presenta una estructura físico-química que reacciona a elevadas temperaturas.

En este contexto, debemos tener en cuenta que los cambios de la arcilla durante el proceso de fabricación de la cerámica vienen determinados por los siguientes grupos de variables:

1. La aplicación de esfuerzos realizados durante el dominio plástico lo que provoca cambios y deformaciones permanentes en el material. En ocasiones, la aplicación de esfuerzos continuados supera el límite del dominio plástico del material con la subsiguiente ruptura del mismo.
2. La incorporación y evaporación de agua presente en la pasta arcillosa durante todo el proceso de fabricación, lo que produce cambios físico-químicos en la arcilla.

3. El calor aplicado (temperatura, intensidad, duración, atmósfera de cocción) que da lugar a cambios físico-químicos con lo que el material arcilloso maleable y flexible se convierte en un producto duro y resistente.

El análisis de los cambios físico-químicos que se producen en la arcilla fruto de la intervención de estos tres grupos de variables (aplicación de esfuerzos, calor y presencia o ausencia de agua) así como las consecuencias físico-químicas y mecánicas relacionadas con ellos, responden a esquemas relacionados con el ámbito del comportamiento de los materiales y son, en consecuencia, independientes a cualquier tradición cultural o a variables de tipo espacial o temporal. En este sentido, la respuesta de la arcilla a la aplicación de las mencionadas variables permite un análisis de tipo universal y extratemporal, lo que valida la aplicación directa de estrategias experimentales, etnoarqueológicas y cuantitativas al estudio del comportamiento del material arcilloso. Con todo, un aspecto muy distinto del tema se relaciona con la percepción y asimilación de dichos comportamientos por parte de cada uno de los grupos humanos que fabrican y usan cerámica. En el análisis de esa percepción del comportamiento físico-químico de la arcilla debemos incorporar estrategias multidireccionales con el fin de evaluar el conjunto de relaciones y redes de interacción que nos permitan aproximarnos a la percepción que cada grupo humano tiene de las transformaciones físico-químicas que se producen durante la fabricación y uso de la cerámica. Ello nos aboga, inexcusablemente, a un análisis contextual y contingente, tanto espacial como histórico, del fenómeno.

A la hora de analizar el proceso de fabricación de la cerámica, en otros trabajos hemos optado por un análisis secuencial a partir de las transformaciones físicas que se producen en la arcilla durante todo el proceso (Calvo et al. 2004). Esta es también la perspectiva que hemos adoptado en esta ocasión, cuyo objetivo central es el desarrollo de una estrategia metodológica para el estudio de la fase de modelado de la cerámica a mano. Pese a ello, para esta breve introducción sobre el proceso de fabricación cerámica hemos optado por describir el proceso a partir de tres grandes etapas que responden a cada uno de los grandes grupos de actuaciones que realizan las alfareras y alfareros durante la fabricación de la cerámica (Livingstone 2001, García Rosselló 2008, Pierret 1996): a) Obtención y preparación de las materias primas, b) Modelado, c) Cocción.

III.3.1.- OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

La producción de una vasija se inicia con la obtención de la materia prima, ya sea de uno o más tipos de arcilla, así como de las inclusiones que son añadidas a la misma. Las diferentes estrategias de elección y preparación de la arcilla y de las inclusiones dependerán de las condiciones a las que deberá enfrentarse la masa cerámica, como por ejemplo, la temperatura, el choque térmico que ha de soportar, la fuerza mecánica a la que se verá sometida, la plasticidad necesaria para ser modelada y el uso final que se le vaya a dar a la pieza, todo ello integrado dentro de la tradición tecnológica del grupo e insertado en el espacio social que ocupa dicha actividad.

Las diferencias composicionales de las materias primas tienen su expresión en términos de propiedades físicas, por lo que los alfareros/as usualmente seleccionan y preparan la pasta cerámica teniendo en cuenta estas propiedades y características (Albero y García Rosselló 2009; Arnold 2000; Echalié 1984; Clop 2007: 320).

Junto a las materias primas que conforman la base arcillosa, durante el proceso de fabricación se utilizan otras materias primas y elementos entre los que podemos destacar:

- El combustible para la cocción.
- Las herramientas (generalmente espátulas de madera, vainas o semillas, cuchillos, cantos rodados, conchas y pinceles o pelaje de diferentes formas).
- Los soportes utilizados para modelar la cerámica.
- Pigmentos y arcillas rojas y blancas utilizadas como engobe y pintura.
- Resinas vegetales que se aplican sobre la superficie cerámica.

El objetivo de la preparación de la pasta es obtener un masa o cuerpo formado por una o más arcillas que posea los requisitos necesarios para ser trabajada (Caruso, 1986).

Una vez obtenida la materia prima, se pasa a la fase de preparación de la pasta cerámica. Dentro de este proceso podemos incluir las siguientes acciones:

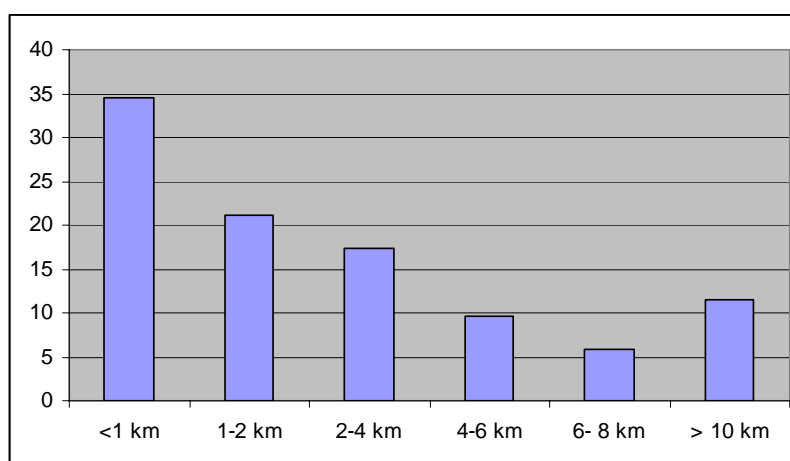
- 1.- La purificación de materiales presentes en la arcilla.
- 2.- La preparación de las inclusiones de aportación antrópica.

3.- La mezcla de las diferentes arcillas e inclusiones.

4.- El reposo o descanso de la masa arcillosa.

5.- El amasado para crear un producto regular y uniforme antes del modelado. Se entiende por amasado el trabajo de la arcilla antes de su empleo para eliminar el aire que hay en su interior (Carusso, 1986). En la misma línea encontramos la definición de Peterson (1997) al afirmar que con el trabajo de una masa de arcilla se pretende eliminar el aire y hacer una masa homogénea.

En comunidades indígenas con comportamientos preindustriales las arcillas utilizadas para el modelado se encuentran generalmente cerca del poblado. En un estudio en donde se utilizó a 104 ejemplos de grupos alfareros actuales (Arnold 1986) se observó como, mayoritariamente, las arcillas utilizadas (73%) se encontraban en un radio menor a 4 kilómetros. Tan sólo en un 33% de los casos, las arcillas se localizaban a una mayor distancia. Éstas últimas se utilizaban normalmente como engobes y necesitaban de una recogida menos intensiva (García Rosselló 2008). En muchos de estos casos, el medio de transporte utilizado para la obtención de estas arcillas lejanas se correspondía con desplazamientos en canoa, por lo que el tiempo era similar al invertido en un recorrido a pie en una distancia de 4 kilómetros (gráfica III-1).



Gráfica III-1: Distancias al punto de obtención de materia prima a partir de Arnold (1986) y García Rosselló (2008)

Distancia	Número	%
<1 km	36	34,6
1-2 km	22	21,1
2-4 km	18	17,3
4-6 km	10	9,6
6- 8 km	6	5,7
> 10 km	12	11,5
Total	104	100

Tabla III-1: Distancias al punto de obtención de materia prima a partir de Arnold (1986) y García Rosselló (2008)

III.3.2.- MODELADO

Una vez preparada la arcilla con el amasado y el añadido de las inclusiones se inicia la obtención de la forma básica, denominado tradicionalmente modelado. El estudio de esta fase del proceso es el punto central del trabajo que presentamos y será desarrollado ampliamente en las siguientes páginas, por lo que a continuación sólo haremos referencia a algunos aspectos básicos.

Según el diccionario de la Real Academia Española (2001) modelar sería: *formar de cera, barro u otra materia blanda una figura u adorno*. En términos generales, esta sería la acepción más aceptada por los investigadores y se podría concretar con la definición propuesta por Balfet et al. (1989) al entender que el modelado estaría compuesto por aquel conjunto de acciones que tienen por objetivo la consecución de la forma de la vasija a partir de la pasta arcillosa. Sin embargo, hay algunos autores que han utilizado el término modelado en una acepción mucho más restrictiva, al entender que es *“una técnica de manufactura cerámica consistente en trabajar con las manos sobre una pella de barro hasta conseguir la forma deseada para una pieza”* (Heras 1992: 26). Por su parte, Rye (1981: 58) utiliza una acepción más mecánico-técnica del término, al entender que el modelado sería *la presión aplicada a la arcilla*, lo que incluye variables relacionadas con la fuerza realizada, el área en la que se aplica dicha fuerza, así como las condiciones de la arcilla, especialmente aquellas relacionadas con el contenido del agua. Todo ello dará lugar a una deformación

específica de la masa arcillosa. Otros autores distinguen entre el modelado propiamente dicho y los tratamientos de superficie (Orton *et al.* 1997), o entre el montaje y el acabado (Arnal 1986). En la literatura anglosajona para referirse a esta fase también se ha utilizado el término *forming techniques* (Rye 1981; Rice 1987) y en la francófona el de *façonance* (Livingstone 2001, Balfet *et al.* 1989). El primero se refiere a las técnicas de consecución de la forma y el otro al de confección.

En definitiva, dentro del concepto de modelado a mano no sólo debemos incluir al conjunto de acciones encaminadas a la obtención de la forma básica, sino también aquellas que se relacionan con el tratamiento final de superficie (bruñidos, aplicación de engobes, resinas, etc.) o la decoración de la pieza. Es decir, incluiría tanto los aspectos relacionados con la forma básica, como aquellas que influyen de manera determinante en el aspecto estético final de la pieza. Por ello, debemos tener en cuenta que el concepto de modelado se relaciona directamente con la visualización de la pieza una vez acaba, y con todos aquellos aspectos estéticos que se derivan de dicha visualización.

Dentro del modelado cabría distinguir dos variantes, el modelado a mano y el modelado a torno. El primero consiste en la confección de la vasija a partir de la utilización exclusiva de la fuerza muscular (Pierret 1995: 19), es decir, sin el sometimiento de la arcilla a una energía cinemática rotativa (Roux 1994), propia del modelado a torno. En el modelado a mano, la fuerza mecánica sobre la arcilla se ejerce directamente mediante presiones interdigitales, digitopalmares o interpalmares, o mediante la utilización de útiles aplicando la presión o percusión (Pierret 1995: 20). En este último apartado nosotros también incluiríamos acciones de fricción, extracción y compresión.

El modelado se realiza cuando la arcilla se encuentra en estado plástico. Las características de la arcilla en este estado permiten que durante todo el proceso, e incluso al final del mismo, pueda ir modificándose la forma. Se trata de un estadio donde la presencia del agua mezclada con la arcilla aún es muy alta, por lo que mantiene esas características de plasticidad requeridas para su manipulación. No obstante, el equilibrio en la cantidad de agua es importante para conseguir un correcto estado de plasticidad, ya que un exceso de agua puede reducir la capacidad de la arcilla para sostenerse, lo que haría inviable su modelado. Por el contrario, una pérdida importante de agua haría que la arcilla tuviese un comportamiento demasiado rígido con

la generación de grietas y fracturas, lo que impediría su modelado por su reducida plasticidad (Harvey, 1978).

Juntamente con el equilibrio entre el agua y la arcilla durante el proceso de modelado también se hace necesario ir reduciendo progresivamente la humedad de la pieza que se va montando, con el fin de que vaya adquiriendo una mayor consistencia, lo que permitirá seguir trabajando sobre ella. Esta pérdida progresiva de agua en la pieza se consigue mediante diferentes estrategias de secado.

III.3.3.- EL SECADO

Generalmente, durante la confección de la vasija se producen diferentes secados que transforman la arcilla de estado fresco a textura de cuero, y de textura de cuero a estado seco. Tradicionalmente, se acepta la existencia de dos grandes fases de secado con subperiodos internos (Calvo et al. 2004; García Rosselló 2008). La primera fase transformaría la arcilla de estado plástico a textura de cuero, mientras que la segunda lo haría de la arcilla en textura de cuero a arcilla seca. Sin embargo, algunos autores como van der Leew (1976) incorporan una tercera fase de secado que se ubicaría en las primeras etapas del proceso de modelado cuando, para ir subiendo la pieza, se necesita un progresivo secado de la arcilla, sin que esta llegue al estado de textura de cuero que se conseguiría con el segundo secado.

Durante el primer secado la pieza se endurece y empieza a perder parte de sus cualidades plásticas. Es en este momento cuando la vasija pierde la mayor parte de agua presente en la pasta. Este proceso se alarga hasta que la pasta llega a textura de cuero, momento a partir del cual la pieza, que ya ha adquirido cierta firmeza, permite la realización de los procesos finales de tratamiento de superficie.

El segundo secado endurece más la pieza por medio de la evaporación del agua aún presente en la pasta y que la transforma a un estado seco. A partir de este momento, la cerámica pierde su capacidad de ser modelada. Este segundo secado tiene como finalidad que la arcilla vaya perdiendo progresivamente agua. Con ello se evitan roturas durante el proceso de cocción ya que no se generan las tensiones de contracción que se producen durante la cocción cuando las piezas no están lo suficientemente secas y el agua se evapora de manera muy rápida, lo que genera agrietados y roturas (Harvey,

1978). Por tanto, del éxito de esta fase de secado dependerá que la cerámica no se agriete o se fracture durante el proceso de cocción.

Durante los diferentes procesos de secado se genera un cambio de volumen en la pasta. Cuanta más agua pierda, más difícil será su manipulación y mayor su pérdida de volumen. De hecho, muchas de las fracturas pueden atribuirse a los procesos de secado y cocción. En ambos casos, el ceramista suele descartar la pieza y vuelve a transformar la arcilla, por lo que es muy complicada su identificación arqueológica.

En general, el secado es un periodo durante el cual las alfareras/os no actúan sobre la pieza, sino que ésta se deposita en un lugar seco y alejado de la acción directa del sol. El secado puede presentar diferentes soluciones en función de las condiciones climáticas del lugar donde se ubica la pieza para secarse. Por ejemplo, Osborn (1979: 26) describe entre los Tunebos de Colombia el proceso de secado en las vigas del techo de la casa. Shimada (1994) se refiere al secado en un cuarto ventilado o bajo una ramada en la población de Morrope, Perú,. Nosotros mismos, identificamos en los valles centrales de Chile (García Rosselló 2008, 2009a, 2009b), la combinación del secado al sol y a la sombra según se tratase de invierno o verano. En algunas ocasiones, se tapan las cerámicas con hojas de parra en un lugar seco (Pomaire y Pilén en los valles centrales de Chile), en otras, las cerámicas se secan al calor del hogar (Quinchamalí, Chile). Entre los Kussasi y Komba del norte de Ghana, el secado se realiza a la sombra o en una dependencia protegida del sol destinada a ello (García Rosselló y Calvo inédito).

III.3.4.- LA COCCIÓN

La cocción cerámica constituye otra de las etapas más relevantes del proceso de fabricación y es determinante para conseguir transformar la arcilla en cerámica (García Rosselló y Calvo 2007). La finalidad de la cocción es someter a la arcilla a una temperatura suficiente para asegurar la completa fusión de los cristales del material arcilloso, que experimentan un crecimiento de volumen y, de esa manera, transformar el comportamiento plástico de la arcilla en otro rígido (Rye, 1981). La cocción es quizás la fase más compleja y la que necesita un desarrollo tecnológico más específico. Por ello, a diferencia de otras etapas del proceso de producción, el grado de desarrollo técnico

cerámico de la comunidad condicionará el tipo de cocción utilizada. En cocciones sin hornos complejos, la temperatura varía según las diferentes arcillas e inclusiones presentes, e iría desde la temperatura más baja, sobre unos 500 °C, a la más alta, situada sobre los 800 °C. Cuando el calor llega a estas temperaturas, la arcilla consigue unas propiedades definitivas (dureza, porosidad y estabilidad química y física ya invariables) que la convierte en cerámica con un aspecto duro y resistente.

Debemos considerar a la combustión como una reacción química que origina una elevación de temperatura al producirse. En ella interviene el combustible, que es el material que se quema, y el comburente que es el que hace que el primero se queme. Existen tres tipos de combustiones: por contacto, por convección y por radiación. En la primera, que es la que principalmente nos interesa en la línea de trabajo que estamos desarrollando, las cerámicas se sitúan junto al combustible, muchas veces en contacto directo con él. En el segundo caso, el combustible y las vasijas están separados, por lo que la combustión se consigue por los gases que emite el combustible. En el tercer caso, la combustión por radiación se obtiene por el calor acumulado en las paredes que son de material refractario.

En la transmisión de calor por contacto con los materiales leñosos apilados se produce una combustión imperfecta y no homogénea. Si las piezas y el combustible están muy apilados, se dará una considerable falta de aire, por lo que la atmósfera tenderá a ser reductora, mientras que si hay separación entre ellos, la atmósfera será mucho más oxidante. Al ser muy malos conductores del calor, los materiales arcillosos se calientan mucho en la parte que está en contacto con el fuego, y mucho menos en las zonas alejadas a ese contacto, por lo que pueden existir grandes diferencias de temperatura en las distintas partes de una pieza. En general, el rendimiento energético de los hornos abiertos es muy bajo, porque la cocción del combustible pasa directamente a la atmósfera en forma de humo y llama, con lo que las temperaturas máximas alcanzadas en este tipo de hornos suelen ser reducidas. El ritmo de incremento, la temperatura máxima alcanzada y la atmósfera generada, afectan a todo el grupo de piezas que forman parte de una misma cocción. No obstante, en cocciones abiertas, donde las vasijas y el combustible están en contacto, pueden producirse diferencias considerables de temperatura, choque térmico y atmósfera según el lugar y posición donde esté colocada la vasija, por lo que la intervariabilidad dentro de una misma cocción puede ser importante.

Por su parte, en cocciones de transmisión de calor por convección o radiación, las temperaturas obtenidas son más altas y las atmósferas más homogéneas, ya que en este tipo de hornos, las llamas y el calor son conducidas por un tubo hasta la cámara de cocción, o hasta el material refractario, lo que permite una respuesta de cocción más homogénea.

Durante todo proceso de cocción un ritmo moderado y constante de incremento del calor es vital para una buena cocción con el fin de evitar que la pieza se fracture o se agriete. En todo el proceso es importante el tiempo que se mantiene la temperatura óptima y no sólo el calor que se produce, porque la combinación de ambos factores determina las transformaciones físico-químicas que sufre la arcilla. No es deseable, ni una cocción demasiado lenta, porque requiere demasiado combustible, ni una cocción demasiado duradera, porque el exceso de temperatura puede producir daños irreparables en las cerámicas.

La atmósfera a la que se someten los objetos está determinada por la cantidad de aire que existe para quemar y el volumen de combustible disponible. Como expone Rye (1981: 96) ésta puede ser: oxidante, cuando hay un exceso de aire para quemar (exceso de oxígeno), reductora, cuando la cantidad de aire es insuficiente y forma monóxido de carbono y, neutra, cuando hay una relación óptima de aire y combustible para completar la combustión formándose dióxido de carbono.

Respecto a la tipología de las estructuras de cocción cabe decir que los hornos pueden ser de muy variada forma, desde una simple hoguera a un horno de doble cámara. La mayoría de cocciones tradicionales pueden ser agrupadas en dos categorías, aunque existen multitud de sistemas de cocción intermedios (Rye 1981: 96):

- a) Cocciones abiertas. Donde vasijas y combustibles se colocan juntos.
- b) Hornos. Donde el combustible y las cerámicas se colocan por separado.

A continuación, proponemos un modo de clasificación de los tipos de cocciones cerámicas, que ya hemos presentado en anteriores trabajos (García Rosselló y Calvo 2007). Ésta propuesta se estructura a partir de la combinación de cuatro variables: cocciones abiertas y cerradas, con estructuras arquitectónicas permanentes o sin ellas (figura III-2.).

- 1) Cocciones abiertas de superficie que implican la ausencia de estructuras arquitectónicas.

Generalmente, se utilizan para la cocción de un grupo de vasijas de pequeño tamaño. Como combustible se emplea estiércol, madera seca de los alrededores o hierba seca. El estiércol, preferentemente es de vaca, y la leña seca procede de especies que tengan una combustión lenta. En ocasiones, la cobertura final se realiza con una capa de hierba fresca, fragmentos de vasijas o bostas de animal, y tiene la función de mantener la temperatura de combustión y evitar pérdidas de calor innecesarias. No hemos considerado este tipo de estructuras como cerradas, pues el contacto con el aire es bastante grande, a diferencia de otro tipo de coberturas. En muchas cocciones de este tipo, es común el uso de estiércol ya que tiene la cualidad de no producir un choque térmico de temperatura tan fuerte como la leña, evitando así, los cambios muy bruscos de temperatura que pueden provocar fracturas en las piezas. Las cocciones abiertas sin estructuras son cocciones de corta duración (30-60 min) y no suelen alcanzar una temperatura muy elevada (inferior a los 700°C).

Dentro de este grupo podríamos distinguir diferentes variantes:

a.- Hoguera cónica de pequeño y mediano tamaño usada para cocer una o varias piezas de reducidas dimensiones utilizando como combustible estiércol (principalmente boñigas de vaca) y/o leña seca. Este tipo de cocción ha sido documentada entre los Kota en la región de los Nilgiri en el norte de la India (Mahias 1994: 338); entre los Bafia de Camerún (Gosselain 1992: 575-576, 1995: 153-155); entre los alfareros de la población de Olleros en el Perú (Tello 1978: 425-427); entre los Mizo en la región india de Assam (Saraswaty y Behura 1966: 108- 19) en las poblaciones de Pilén y Quinchamalí en el centro de Chile (García Rosselló, 2006a: 228-253; 2006b: 301-307); o entre los alfareros tococeños de la región andina del Alto Loa en el norte de Chile (Varela 1993: 120-121; 2002: 225- 252).

b.- Hoguera cónica de pequeño tamaño utilizando como combustible leña seca. Técnica de cocción documentada en las regiones de Garrapata y Chamí en Colombia (Uribe 1987); entre los ceramistas del grupo Matis en el río Javará al oeste del Amazonas brasileño (Lopez-Mazz 2006: 82-84); entre los Tunebos del Amazonas colombiano (Osborn 1979); entre las alfareras de Jatumpamba en Ecuador (Sjoman 1992: 55-80); en la región de Benishangul- Humus en el oeste de Etiopía (Gonzalez Ruibal 2005: 49-56); entre las alfareras de los Tuxtles en el centro de México (Arnold 1991: 52- 53); en el pueblo de Canelos en la selva ecuatoriana y en Caloto y Guásimo en Colombia (Litto 1976: 141-142; 208- 212); en la región de Kaminaliyuyu en

Guatemala (Arnold 1978: 347-357); entre los Urali de Kerala en la India (Saraswaty y Behura 1966: 108- 109); entre grupos de población de la selva del Ituri en África central (Mercader et al. 2000: 179-180) o entre alfareros y alfareras de Papua Nueva Guinea, destacando las poblaciones de Lumi y Vanimo en la West Spike Province o las islas de Tubetube y Amagusa (May y Tukson 1982: 29-54). En algunas ocasiones, esta técnica no consiste exclusivamente en cubrir las vasijas con leña, si no que éstas se colocan sobre una base de troncos gruesos.

c.- Hoguera cónica de pequeño tamaño que utiliza como combustible exclusivamente estiércol e hierba fresca. Ejemplo de ello son los ceramistas del departamento de Ancash en el Perú (Tello 1978: 422-424).

d.- Hoguera cilíndrica que utiliza como combustible leña seca y estiércol y cubierta con una capa de tiestos fragmentados sobre la que se coloca una capa de bostas. Este tipo de estructuras de combustión tienden a ser de gran tamaño pudiendo cocer un gran número de cerámicas. Este sistema de cocción ha sido documentado por Virost (1994: 358-361) en la población de Teheriba en Burkina Faso, o por Saraswaty y Behura (1966: 110-112) en la región india de Rajasthan y, con variaciones, en la región de Gujarat.

2) Cocciones cerradas de superficie que implican la ausencia de estructuras arquitectónicas.

Son estructuras de combustión que tienen entradas de aire en la zona donde arde el combustible. No se trata de estructuras donde el contacto con el aire esté completamente sellado. Sarawasty y Baehura (1966: 103-108) han documentado etnográficamente este tipo de estructuras en diferentes regiones de la India: las estructuras cubiertas con una capa de arcilla o tierra dejando un canal de aire vertical se distribuyen por Uttar Pradesh, Punjab, Madhya Pradesh, Rajasthan y Himachal Pradesh; cocciones similares pero con canalizaciones de aire horizontales se localizan en Madhya Pradesh y partes del Rajhastan y Gujarat; finalmente, otra variante de estas estructuras pero sin canalizaciones explícitas de aire se encuentra en Madrás y Andhra Pradesh.

3) Cocciones abiertas en hoyo que implican la ausencia de estructuras arquitectónicas.

Se trata generalmente de hoyos abiertos en la tierra que se cubren con el propio combustible utilizado en la cocción. La función de estas estructuras es conservar durante más tiempo la temperatura generada por la combustión reduciendo los puntos de

contacto con el aire. Podemos distinguir entre los hoyos cubiertos sólo con estiércol y los cubiertos con fragmentos de vasijas rotas:

a.- Hoguera de pequeño tamaño (se utiliza generalmente para cocer un reducido número de piezas) en hoyo profundo cubierto por boñiga o bostas. Esta técnica es utilizada por los alfareros de la región de Kavango en Namibia (August, 1982); los ceramistas de los valles de Makapata o Kucho en la provincia peruana de Paucartabo (Ravines 1978: 427-428); o poblaciones alfareras de Camerún (Gosselain 1995: 153-155).

b.- Hoguera de pequeño tamaño en hoyo poco profundo cubierto exclusivamente por leña seca. Este tipo de cocciones ha sido documentada por Rye y Evans (1976: 13-16, 212) en la región de Chitral en Pakistán y por nosotros entre los Komba del norte de Ghana (García y Calvo inédito).

c.- Hoguera de gran tamaño en hoyo poco profundo cubierto por fragmentos de vasijas rotas, leña seca y estiércol. El diámetro de la pira de cocción puede llegar a los tres metros y medio, con una altura de un metro y medio. Estas cocciones son estructuras intermedias entre la cocción abierta de superficie y la cocción abierta en hoyo. Son utilizadas para realizar cocciones de un volumen mayor de fragmentos que las de hoyo o las de superficie. Cocciones de este tipo se han localizado en la costa norte del Perú, en las poblaciones de Morropé (Shimada 1994: 307-311) y Simbilá (Litto 1976: 12-17; Ravines 1978: 413-415).

4) Cocciones cerradas en hoyo que implican la ausencia de estructuras arquitectónicas.

Un ejemplo de este tipo de cocciones lo encontramos entre las alfareras de la tribu Gazua del norte de Marruecos, donde cubren las vasijas destinadas al comercio con una capa de fragmentos rotos de cerámica, otra capa de bosta seca y una tercera de estiércol fresco (González Urquijo et al. 2001: 14-16). Aquí el estiércol fresco funcionaría igual que si se tratase de tierra.

5) Cocciones abiertas con estructuras arquitectónicas no permanentes.

Un ejemplo de esta técnica la encontramos descrita por Ravines (1978: 456-457) en la población de Ccaccasiri en la región de Huancavelica, o por Litto (1976: 22-27) en la población de Machacmara, ambas en el Perú. Se trata de una estructura abierta delimitada por sus lados, de forma circular, por un muro de piedra de medio metro de altura donde se colocan las vasijas y se cubren con bostas y paja, dejándose cocer

durante unas 20 o 30 horas. Se pueden destacar también las estructuras semiexcavadas a modo de zanjas delimitadas por un pequeño muro en la costa de Andhra Pradesh y las cocciones que encierran, mediante un pequeño muro, las cerámicas a cocer en la región de Maharastra en la India (Sarawasty y Behura 1966: 14-119).

6) Cocciones cerradas con estructuras arquitectónicas no permanentes.

En la zona de Bomboret Valley al Norte de Pakistan, Rye y Evans (1976: 13-16, 207) documentaron un sistema de cocción en hoyo forrado y tapado con una capa de piedras del entorno.

7) Cocciones abiertas con estructuras arquitectónicas permanentes.

Nos referimos a estructuras construidas formando un horno de una sola cámara con una cobertura superior abierta, cubierta únicamente con fragmentos de vasijas o desechos variados. Dentro de este grupo distinguimos entre:

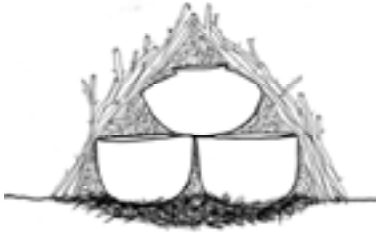
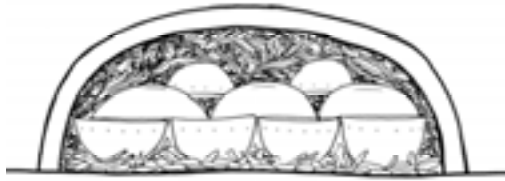
a.- Estructuras arquitectónicas permanentes en forma de pozo de planta circular o cuadrada, donde las vasijas están separadas del combustible por una parrilla. Este tipo de estructuras son las que tienen una mayor dispersión entre las cocciones realizadas en estructuras arquitectónicas permanentes. Ejemplos de esta técnica la encontramos en muchos hornos de Galicia (Vázquez Varela: 2000: 137-158); en diferentes puntos del Alto Egipto (Nicholson y Patterson 1985: 223-239, 1989: 71-86); entre los alfares de la isla de Cerdeña (Annis 1985: 246-252); entre unas pocas alfareras de los Tuxtlas en México (Arnold 1991: 54-56), pequeños hornos construidos de adobe, piedras y arcilla; en la población de Pomaire en el centro de Chile (García Rosselló 2006a: 302-304, 2006b: 176-197); en muchos centros alfareros de Ecuador (Sjoman 1992); o en las regiones de Jammu y Cahemira de la India, donde la zona destinada a la combustión está excavada (Sarawasty y Behura 1966: 122).


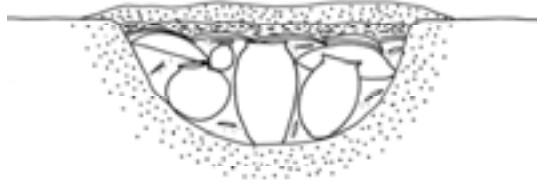
b.- Estructuras similares a las anteriores, pero sin un espacio que separe el combustible de la cerámica. Ejemplos de ello los encontramos en el África subsahariana (Gosselain 1995: 153-155), entre los Kussassi en el norte de Ghana (Garcia y Calvo inédito) o en gran parte de los alfares de Pakistan (Rye y Evans 1976).



c.- Estructuras arquitectónicas permanentes, donde la zona destinada al combustible está excavada y la zona de las vasijas está completamente abierta. Sarawasty y Behura (1966: 120-122) han descrito este sistema en las regiones de West Bengal, Orissa, Assam y Bihar de la India.

8) Cocciones cerradas con estructuras arquitectónicas permanentes.

En este último grupo incluiríamos a los hornos más evolucionados, con doble cámara, etc. Sin embargo, al no ser el objetivo central del tipo de tecnología cerámica que analizamos en este libro no desarrollaremos su análisis tipológico.

Sin estructuras arquitectónicas	
Cocciones abiertas	Cocciones cerradas
De superficie: May y Tukson (1982)	De superficie: Saraswaty y Bahura (1966)
	

Sin estructuras arquitectónicas	
Cocciones abiertas	Cocciones cerradas
En hoyo: Rye y Evans (1976)	En hoyo: Gonzalez et al. (2001)
	

Con estructuras arquitectónicas de una sola cámara	
Cocciones abiertas	Cocciones cerradas
Con estructuras arquitectónicas no permanentes: Ravines (1978)	Con estructuras arquitectónicas no permanentes: Rye y Evans (1976)
	

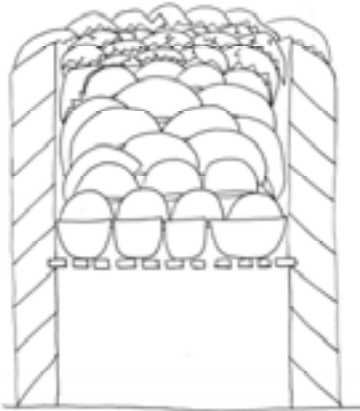
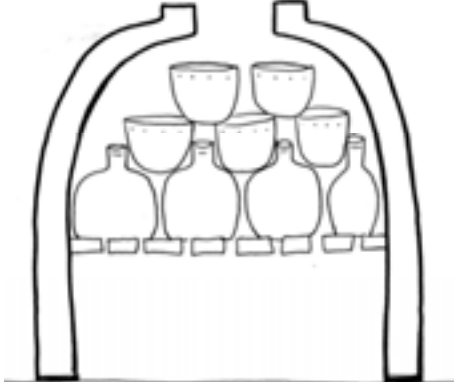
Con estructuras arquitectónicas de una sola cámara	
Cocciones abiertas	Cocciones cerradas
Con estructuras arquitectónicas permanentes: García Rosselló (2006a, 2006b)	Con estructuras arquitectónicas permanentes: Litto (1976)
	

Figura III-2: Tipos de cocciones cerámicas

III.4.- EL ANÁLISIS DE LA CADENA OPERATIVA DURANTE LA FASE DE MODELADO

III.4.1.- INTRODUCCIÓN

Como comentábamos en anteriores apartados, hemos optado por una perspectiva que concibe a la cadena operativa como el conjunto de acciones técnicas y operaciones físicas aprendidas socialmente que se dan en la secuencia de transformación, fabricación, uso y reparación de un objeto que está culturalmente y socialmente estructurado a partir de unos recursos naturales también socialmente concebidos. En este sentido, el concepto de cadena operativa, no sólo incluye la secuencia de gestos y acciones técnicas que permiten la fabricación y posterior uso del objeto, sino que, a través de ellas, también se incorporan aspectos como el bagaje de conocimiento tecnológico necesario, las alternativas técnicas posibles, el propio *savoir faire* del agente o del colectivo, las decisiones, juicios técnicos y elecciones, así como las rutinas diarias de aprendizaje, práctica y uso, concebidas desde perspectivas de *habitus* bourdiano.

Sin embargo, con el objetivo de ir desarrollando secuencialmente toda nuestra propuesta, en este apartado hemos realizado una aproximación al estudio de la cadena operativa del modelado de la cerámica a mano presentando la parte del protocolo metodológico de análisis que categoriza y conceptualiza el conjunto de acciones técnicas secuenciadas, dejando para el último capítulo, el desarrollo metodológico del análisis más social y cultural de la cadena operativa, aquel que analiza aspectos relacionados con el *savoir faire*, las elecciones técnicas, los espacios y rutinas diarias, etc. Con ello no defendemos una separación conceptual entre una parte de la cadena operativa más de tipo técnico, de otra más de tipo social. Entendemos que ambas esferas actúan de manera estructurada y estructurante en cada una de las acciones que se realizan, ya que éstas están socialmente aprendidas, y su desarrollo y gestión únicamente tienen sentido dentro del espacio social que ocupan. Por ello, esta separación únicamente responde al tratamiento del discurso que, a nuestro modo de ver, puede aportar una mayor claridad expositiva y, por ende, una mayor comprensión al lector. De ahí que este capítulo y el siguiente no puedan entenderse por separado, ya que el total de la propuesta presentada, que se cierra con la totalidad de la tesis, persigue una visión global e integradora, tanto del concepto de cadena operativa como del de tecnología, en los términos que hemos desarrollado en anteriores capítulos.

La finalidad de la propuesta presentada es analizar cada una de las fases y de los procesos tecnológicos que se generan durante la etapa de modelado de la cerámica a mano. Con ello, pretendemos plantear una herramienta de análisis arqueológico y etnográfico, acompañada de estructuras metodológicas y teóricas que nos permitan analizar las diferentes producciones cerámicas a mano, y observar sus diferencias, tanto en la secuenciación de las acciones como en las operaciones técnicas, los gestos y las tradiciones laborales utilizadas. Al mismo tiempo, esta propuesta de organización de la cadena operativa del modelado ha sido planteada con la idea de estructurar los procesos, operaciones y gestos técnicos que se pueden identificar a través de las macrotrazas documentadas en la cerámica, aspecto que será tratado en el siguiente capítulo y que tiene una gran aplicabilidad en los materiales de origen arqueológico en los que desconocemos, obviamente, la dinámica tecnológica que ha generado las trazas observadas. Por ello, a través del protocolo presentado, pretendemos realizar el camino inverso, es decir, desde la traza observada, analizar el gesto técnico que la produjo y de allí a la secuenciación tecnológica en donde se inserta dicho gesto técnico. Todo ello

con el objetivo de analizar el proceso tecnológico entendido como un fenómeno socialmente constituido.

Como comentamos en la introducción, en este trabajo únicamente presentamos la propuesta metodológica de análisis del proceso de modelado de la cerámica a mano, prescindiendo tanto del estudio de las fases de obtención y preparación de las materias primas (arcillas, desgrasantes, herramientas, combustible...) como de las fases de cocción, que también han sido analizadas en los trabajos de campo etnoarqueológicos realizados por nosotros.

III.4.2.- PRINCIPALES PROPUESTAS REALIZADAS HASTA LA FECHA

Antes de presentar nuestro planteamiento de análisis quisiéramos hacer un breve repaso historiográfico de las propuestas que, en esta materia, se han realizado.

La investigación sobre las cadenas operativas de fabricación cerámica, en cierta manera, ha adolecido de una falta de reflexión profunda sobre la conceptualización y organización de las operaciones técnicas dentro de las secuencias operacionales. Mientras que en los estudios sobre tecnología lítica se ha desarrollado una intensa discusión sobre los parámetros y organizadores que conforman cada una de las cadenas operativas, no ha ocurrido lo mismo con la tecnología cerámica. En la mayoría de casos, nos encontramos con aplicaciones prácticas de cadenas operativas, principalmente realizadas desde una óptica etnográfica o etnoarqueológica, en las que no se refleja una reflexión profunda en cuanto a los parámetros utilizados. Ello unido a que la mayoría de las pocas propuestas existentes se han fundamentado en el análisis de técnicas con aplicación de energía cinética rotativa (torno) que, a nuestro entender, no son siempre extrapolables a las técnicas de modelado a mano. Todo esto hace que no contemos con un amplio desarrollo metodológico del concepto de cadena operativa aplicado al modelado de la cerámica a mano. Con la excepción de Rye (1981), la mayoría de trabajos existentes se sitúan en la órbita francófona. Una de las precursoras en el estudio de las cadenas operativas cerámicas fue Hèlen Balfet (1973, 1991), seguida de Valentine Roux que, en 1994 publicó una propuesta teórica sobre la organización de las cadenas operativas.

Ambas autoras han centrado sus investigaciones en las técnicas alfareras que aplican la energía cinemática rotativa (ECR), lo que comúnmente se conoce como modelado con torno. Sin embargo, sus propuestas de organización de cadenas operativas (principalmente Roux) también han tenido un fuerte impacto en otras investigaciones centradas tanto en el modelado sin ECR (Gosselain 1995, 2002; Livingstone 2001, Gelbert 2000, Degoy 2005) como en con ECR (Pierret 1996; Gelbert 1994). Junto a Balfet y Roux, entre los precursores, también cabe destacar las propuestas de Sander Van der leew (1976, 1994) aunque menos contrastadas etnográficamente.

Como comentábamos anteriormente, entre los trabajos pioneros, cabe destacar dos obras de Hélene Balfet. La primera, publicada en 1973 dentro de un homenaje a Leroi-Gourhan, trata de una investigación sobre las técnicas de torneado (ECR) de las cerámicas marroquíes desde una perspectiva etnográfica. En este estudio la autora integra los conceptos de *tendance* y *faits techniques* de Leroi-Gourhan (1945). Dentro del primero incluye el concepto de modelado de rotación regular y el movimiento autónomo como elementos que organizan y secuencian los hechos técnicos. Éstos se estructuran en función del útil y el gesto, que conceptualizará posteriormente como operación técnica. En 1991 publica un segundo estudio sobre la cerámica, esta vez confeccionada a mano y a torno en Túnez. En él establece un modelo de organización de la cadena operativa mucho más elaborado que en sus trabajos anteriores en el que persigue el análisis de los sistemas de organización de la producción. Para ello, desarrolla un método en el que se estudia, de manera conjunta, el trabajo en serie y el personal o individual. El primero se estructura en secuencias u operaciones respectivamente aplicadas a un cierto número de unidades cerámicas en un modelo en donde la fabricación es llevada en paralelo (Balfet 1991a: 93), mientras que en el segundo analiza las cadenas operativas que determinan una vasija con forma y decoración propia que debe ser concebida como la obra personal de una mujer concreta (Balfet 1991a: 96). En este sentido, es interesante observar un planteamiento metodológico donde existe una similitud teórica y conceptual entre las fases, secuencias y operaciones tanto del modelado a torno y a mano.

La propuesta metodológica planteada por esta autora se organiza a partir de diferentes niveles y elementos entre los que podemos distinguir: fases, secuencias, operaciones, acciones, actores, útiles y lugares. La fase se concibe como el conjunto de

secuencias de confección de la forma. La secuencia serían aquellas subdivisiones que pueden establecerse en las diferentes fases. A modo de ejemplo, la fase de modelado se subdividiría en las secuencias de construcción de la base, el cuerpo y el modelado definitivo, o la fase de acabado organizada en secuencias de acabados de superficie y decoración. Estas secuencias estarían compuestas por diferentes operaciones que dan un resultado técnico concreto, como por ejemplo la finalización de la forma o la constitución de la base. Un conjunto de operaciones conforman las secuencias que pueden repetirse, como por ejemplo, la superposición, unión y estirado de colombinos en un modelado por urdido. Finalmente, las acciones consignarían a aquellos movimientos que se desarrollan sin interrupción sobre una misma pieza, así como las pausas obligadas u operaciones pasivas, es decir, aquellas interrupciones obligatorias durante las que el proceso técnico continúa pero sin la intervención del alfarero/a.

Por su parte, Sander Van der Leew en su investigación en torno a la reconstrucción arqueológica de los procesos de fabricación cerámica (van der Leew 1976, 1994) considera que existen cuatro variables que intervienen en la confección de una pieza: las materias primas, las herramientas, el consumidor o cliente y el alfarero/a. A su vez, dentro del marco general de las fases de confección de una vasija, este autor distingue entre la construcción y la decoración en las que incorpora diferentes acciones tecnológicas encaminadas a la consecución de cada fase. A nuestro modo de ver, lo más interesante de la propuesta es la asociación de secuencias de operaciones con productos concretos caracterizados por el tamaño y la forma, es decir, el análisis de la correlación existente entre morfometría y el desarrollo técnico de ejecución. Junto a ello, también es interesante la propuesta de organización de las diferentes técnicas de confección de la forma en función de la presión ejercida. En este sentido, en los modelados a torno, la presión sería continua y sobre toda la superficie, mientras que en las confecciones a mano, las presiones ejercidas serían a intervalos y sobre una parte concreta de la pieza.

Otro de los autores pioneros en el estudio de las secuencias de fabricación de las cerámicas en el ámbito anglosajón fue Owen Rye (1981). Aunque este autor no incorpora claramente el concepto de cadena operativa, defiende el concepto de secuencialidad técnica al proponer que “se pueden determinar que unos procesos han ocurrido antes que otros” (Rye 1981: 58).

A la hora de analizar e identificar el proceso de confección de una cerámica, este autor tiene en cuenta cinco parámetros: procedimiento general de modelado, el soporte,

el sistema de rotación, el efecto del secado y el uso de útiles. Rye (1981) basa su planteamiento en que la forma y el estado físico de la arcilla es modificado sucesivamente durante el proceso de modelado, pudiendo establecerse tres estadios de modificación: *primary forming*, *secondary forming* y *surface modifications*. Los dos primeros son secuenciales, mientras que las modificaciones de superficie pueden realizarse, tanto durante la confección de los dos primeros estadios como después. La *primary forming* consistiría en la modificación de la arcilla hasta convertirla en la forma que el alfarero/a ha ideado. Durante este proceso, la arcilla se deja secar hasta el punto que pueda soportar el añadido de otras partes. Por *secondary forming* Rye entiende la definición formal y de proporciones de la vasija. Finalmente, el proceso de *surface modifications* sería la etapa donde se cambia la textura, se modifica la superficie y se mejoran las características estéticas de la vasija. Este autor, considera a las acciones de tratamiento de superficie como parte integrante en la secuencia de confección de la forma, al estar vinculadas a la variación de las propiedades de la arcilla (textura, dureza, grado de secado, etc.). Este proceso puede ser completado antes de llevar a cabo el estadio de *secondary forming*.

Siguiendo con la revisión que estamos realizando, dentro de los trabajos sobre el diseño de cadenas operativas, también cabría destacar las propuestas de Valentine Roux (1994) y el gran esfuerzo realizado en la organización de las diferentes secuencias que conforman la cadena operativa de fabricación cerámica. Roux utiliza, como método organizador, la secuencia de operaciones particulares según las cuales una cerámica es modelada. Su propuesta se organiza a partir de tres fases de modelado principales: modelado de la base, del cuerpo y de la obertura (cuello y labio). Cada fase estaría dividida en dos etapas: la confección de un esbozo o boceto (*façonance de l'ébauche*) que tiene por objetivo dar forma a las diferentes partes del recipiente, y la confección de una preforma (*façonance de la preforme*) que tendría por objetivo unificar las diferentes partes de la pieza consiguiendo la forma del recipiente. Junto a las fases y a las etapas, Roux desarrolla el concepto de técnica, concebida como los modos físicos según los cuales la arcilla es modelada. Las diferentes fases pueden estar realizadas con la ayuda de diferentes técnicas, por ello establece tres parámetros que le permiten definir las técnicas: la fuente de energía (la presión de los dedos o manos combinados con la presencia o ausencia de una energía cinética rotativa), el tipo de presión (continua o discontinua), y la masa de arcilla sobre la que se ejerce la presión (homogénea o

heterogénea). Las presiones pueden ejercerse sobre elementos ensamblados o sobre la masa de arcilla.

Finalmente, Roux propone la fase de acabado (*finition*) en donde engloba aquellos aspectos relacionados con el tratamiento final de la superficie de la pieza en su globalidad.

La propuesta de Roux supuso un claro avance en cuanto a la nomenclatura y parámetros utilizados a la hora de analizar una secuencia de operaciones o cadena operativa. Aunque el planteamiento está muy centrado en el modelado a torno, también ha sido utilizado, con adaptaciones y cambios, a los estudios de la cerámica a mano (Pierret 1995, 1996; Gelbert 1994, 2000; Gosselain 1995; Livingstone 2001).

Junto a los trabajos comentados, también cabe destacar las aportaciones de Ágnes Gelbert (1994) que ha propuesto tres parámetros para establecer la cadena operativa:

1.- Instrumentos (torno a mano, torno de pie y torno eléctrico).

2.- Técnicas de confección:

a.- La presión discontinua sobre elementos ensamblados (urdido y adelgazamiento) sin la aplicación de una energía cinemática rotativa.

b.- La presión continua mediante la aplicación de una energía cinemática rotativa (unión de colombinos con torno).

c.- Presión continúa sobre una masa de arcilla mediante la aplicación de una energía cinemática rotativa.

3.- Métodos de confección. En este apartado se tiene en cuenta la pieza a confeccionar, la persona y las diferentes etapas propuestas por Roux (1994).

En su tesis doctoral, Gelbert (2000) adopta una perspectiva diferente para estudiar las cadenas operativas de fabricación cerámica sin ECR, aplicándolas en el curso medio y alto del río Senegal. En esta investigación la autora individualiza tres fases de modelado: la base, las paredes y el borde del recipiente. En estas fases no distingue entre *ebauche* y *preforme*, probablemente, porque el modelado a mano no permite una distinción clara entre estas dos etapas, aunque incluye la *finition* propuesta por Roux (1994) para cada fase. Finalmente, también tiene en cuenta tanto la decoración como los tratamientos de superficie.

Cabe citar, también, los trabajos de Livingstone (2001) que se han centrado en la descripción de la confección sin tener en cuenta ni la “*preforme*” ni el acabado. Este autor ha propuesto, para clasificar la etapa de “*ebauche*”, la determinación de diferentes variables entre las que podemos destacar: la técnica genérica (medio en el que el artesano/a establece el proceso), la secuencia de confección de las diferentes partes del recipiente, la descripción del esbozo en cuanto a la morfología de las formas arcillosas utilizadas (bola, terrón, disco, colombino), las modalidades de aplicación (superposición, superposición en forma de cabalgadura, imbricación, a modo de escamas, interna o externa, yuxtaposición interna o externa) y, finalmente, las modalidades de deformación (añadido, pinzamiento, aplastamiento o estiramiento).

III.4.3.- ORGANIZADORES DE LAS ACTUACIONES TÉCNICAS DE LA CADENA OPERATIVA DE MODELADO

En trabajos anteriores empezamos a desarrollar un protocolo que nos permitía identificar las etapas existentes en el trabajo de fabricación de la cerámica a mano por medio del concepto de cadena operativa (Calvo et al., 2004a y 2004b, García Rosselló 2008, 2009a, 2009b). A su vez, en este protocolo se elaboraban mecanismos que facilitaban la identificación de los procesos técnicos en los que se intervino por medio de las evidencias tecnológicas presentes en la cerámica arqueológica (Calvo et al. 2004b) (García Rosselló, 2007c).

En las siguientes páginas presentamos la evolución metodológica seguida a partir de los trabajos anteriores. El protocolo propuesto pretende definir un sistema de organización de las operaciones técnicas dentro de la cadena operativa. Para ello, hemos enfocado el diseño de la estrategia de análisis sobre cuatro objetivos básicos:

1.- Establecer un método centrado en el modelado a mano, independiente de las propuestas desarrolladas en el análisis técnico de la cerámica realizada a partir de la energía cinemática rotativa (ERC), es decir, de la cerámica fabricada con modelado a torno.

2.- Proponer unos indicadores tecnológicos más acordes con el sistema de identificación de las macrotrazas de modelado en la cerámica. Ello supone un cambio de planteamiento metodológico substancial respecto a otras propuestas. La mayoría de

ellas se estructuran a partir de los diferentes sistemas técnicos que se realizan, es decir, a partir del análisis de las operaciones y los gestos técnicos o dinámica. En la propuesta que presentamos hemos invertido el proceso inferencial. En lugar de partir de los gestos y las operaciones técnicas, hemos partido de las evidencias físicas (macrotrazas) que dichas operaciones técnicas han generado sobre la cerámica, es decir, la estática. Ese cambio de enfoque se relaciona directamente con nuestro perfil arqueológico y con la finalidad de aplicar el análisis de cadena operativa al material cerámico arqueológico. Por ello, se separa de propuestas que han surgido desde el campo de la etnología, en donde se cuenta con la intervención de las personas, con lo que se visualiza claramente la dinámica técnica asociada a la fabricación cerámica. Como es sabido, desde un punto de vista arqueológico, hay cierta dificultad en visualizar, tanto las dinámicas tecnológicas como a las personas. Desde esta perspectiva, el análisis de los fenómenos pasa necesariamente por la materialidad documentada, lo que no supone en absoluto dejar de valorar los aspectos inmateriales asociados a ella. Por ello, en la propuesta de análisis de la cadena operativa que presentamos, en vez de partir de las secuencias técnicas realizadas por los alfareros/as, como se realiza desde la etnografía, hemos desarrollado un método de análisis de la cadena operativa de la fabricación cerámica que persigue la identificación de la secuencia tecnológica a partir de las trazas identificadas sobre la cerámica, es decir, el proceso interpretativo inverso: en vez de partir de la dinámica para llegar a la estática, partimos de ésta última para deducir los procesos tecnológicos y las acciones técnicas que han generado las trazas observadas.

3.- Fundamentar las secuencias operacionales en su dimensión temporal. Para ello, hemos asociado cada una de estas secuencias con el proceso de transformación física que sufre la arcilla durante el proceso de modelado. Será cada uno de los estadios de la arcilla lo que nos determinará un primer sistema de organización secuencial de la cadena operativa, y por lo tanto, cada operación se insertará dentro de dicha organización secuencial. Etnográficamente, es sencillo analizar el lugar de confección y determinar el tiempo de cada operación técnica. Sin embargo, en un estudio arqueológico de la cadena operativa, que lógicamente se realiza a partir de los restos cerámicos documentados, que en la mayoría de casos están formados por el producto cerámico acabado y localizado fuera del lugar de fabricación y alterado por fenómenos de tipo tafonómico, se presentan muchas más dificultades a la hora de analizar espacios productivos y tiempos de ejecución técnica. Por ello, desde una perspectiva

arqueológica, en la mayoría de los casos es imposible acercarse al análisis de espacios y tiempos de ejecución, por lo que la secuenciación de las operaciones a lo largo de un tiempo técnico no es factible a partir del cómputo del gesto o acción técnica. Por ello, a la hora de analizar la secuenciación temporal, hemos partido de su inserción dentro de las diferentes fases en que se encuentra la arcilla a lo largo del proceso de fabricación. Con ello, si bien no se consigue un cómputo del tiempo, si que permite un paso intermedio en su análisis, al conseguir una secuenciación temporal de las acciones técnicas.

4.- Profundizar en el análisis de los procesos de elección. La cadena operativa de la producción de la cerámica a mano se estructura a partir de una serie de operaciones y gestos realizados por el alfarero/a en una secuencia determinada y en un espacio y tiempo específico. Dentro de este contexto, una actuación técnica está determinada por las decisiones que toma el alfarero/a y por tanto, afecta a todos los elementos y movimientos que conforman la secuencia operacional. Es decir, al gesto (posición y movimiento de las manos), pero también, a las herramientas, al estadio físico en el que se encuentra la materia prima, al lugar seleccionado para operar y al tiempo que dura la operación.

Como hemos comentado en anteriores capítulos, un concepto básico en el análisis de la tecnología cerámica se relaciona con los criterios de decisión. A través de ellos se pueden analizar aspectos relacionados con variables tecnológicas, estrategias de aprendizaje, estructuración de género en el trabajo, espacio social que ocupa, relaciones de identidad, tradición tecnológica, *savoir faire*, etc. (Dietler y Herbich, 1998, van der Leeuw, 1991, 1993, Lemonnier, 1993, Leone, 1973, Latour y Woolgar, 1986, etc.). Por todo ello, en la propuesta de análisis de cadena operativa que defendemos se han intentado aislar los diferentes parámetros que nos pueden ayudar en la interpretación de las decisiones tomadas por el alfarero/a.

Tomando como ejes de nuestra propuesta metodológica los cuatro puntos anteriores, hemos definido una serie de conceptos básicos que estructuran y organizan la cadena operativa desde un punto de vista exclusivamente relacionado con el conjunto de acciones secuenciadas que realiza el alfarero/a a la hora de fabricar una vasija. Recordemos que posteriormente, iremos añadiendo otros aspectos y variables que nos ayudaran a conceptualizar la cadena operativa como el conjunto de acciones técnicas y operaciones físicas aprendidas socialmente que se dan en la secuencia de

transformación, fabricación, uso y reparación de un objeto que está culturalmente y socialmente estructurado a partir de unos recursos naturales también socialmente concebidos. Sin embargo, con el fin de ir montando todo el protocolo metodológico de análisis, en esta fase de desarrollo únicamente presentamos la propuesta metodológica de análisis de las acciones que realiza el alfarero/a. Para ello, hemos establecido tres grupos de variables: categorías, localización espacial de los gestos técnicos en la pieza, y tiempo de ejecución.

Como comentábamos, a la hora de explotar todo el potencial interpretativo de la cadena operativa, se hace imprescindible su combinación con otras variables, algunas de las cuales se estructuran dentro del análisis de las *estrategias de producción* (García Rosselló 2008, 2009a). Entre ellas, nosotros destacaríamos: la organización de la actividad, la gestión del tiempo, del espacio, de las personas que intervienen y las relaciones de género que se establecen, los modelos aprendizaje, la organización socioeconómica del grupo, los esquemas de racionalidad, el *habitus*, la tradición tecnológica, conceptos de identidad, etc., es decir, todos aquellos aspectos que nos permiten valorar la totalidad del proceso tecnológico en los términos en que lo hemos definido en el primer capítulo. Será desde la correlación de todas las variables de cada línea de análisis desde donde se consiga identificar y caracterizar correctamente las diferentes estrategias de producción tecnológica existentes.

Con el fin de obtener una visión global de este apartado, antes de realizar un análisis detallado de cada uno de los conceptos básicos (categorías, localización espacial de los gestos técnicos en la pieza y tiempo de ejecución) desarrollaremos un planteamiento conjunto y sinóptico de todo el esquema de trabajo.

Categorías

El primer grupo de variables utilizadas, que hemos denominado categorías, nos permiten la estructuración y organización en gestos y tiempos de cada una de las acciones que realiza el alfarero/a en la fabricación de la vasija. Las diferentes categorías definidas se estructuran desde lo más amplio a lo más concreto. En este sentido, la categoría I es la más genérica, y dentro de ella, se inserta la categoría II, un poco más

concreta, y dentro de ésta la III, y así sucesivamente. A continuación exponemos brevemente cada una de las categorías y el objetivo de su conceptualización:

1.- Categoría I: FASE (F): Mediante esta categoría se clasifican los diferentes estados físicos de la materia arcillosa en relación con la pérdida de agua fruto de la manipulación realizada por el alfarero/a durante el proceso de fabricación de una vasija.

2.- Categoría II: PROCESO TECNOLÓGICO MARCO (PTM). Mediante esta categoría se conceptualizan aquellos procesos necesarios e ineludibles que el alfarero/a debe realizar para fabricar una pieza cerámica. No se trata de procesos específicos, ni de soluciones técnicas concretas, sino de aquellos grandes procesos que, a modo de secuencias, el alfarero debe, ineludiblemente, realizar. Dentro de cada FASE se establecen toda una serie de Procesos Tecnológicos Marco. Incluimos aquí la finalidad de la actuación técnica, es decir el motivo por el cual se realiza el proceso tecnológico pormenorizado. Un ejemplo de ello sería el siguiente: Un modelado primario (PTP) realizado por urdido (PTP) tendría como finalidad la confección de la base, el cuerpo o la boca.

3.- Categoría III: PROCESOS TECNOLÓGICO PORMENORIZADOS (PTP). Mediante esta categoría se concreta el desarrollo de los Procesos Tecnológico Marco. Con ellos se categoriza y define cada una de las actuaciones realizadas durante la fabricación de una cerámica. Dentro del modelado, los PTP definirían los diferentes procesos realizados (a modo de operaciones técnicas), que irían desde la manera en que se ha levantado la pieza, hasta como se ha realizado el tratamiento final de superficie, pasando por la forma en que se ha realizado el modelado secundario (asas, labios, molduras), etc. Nos referimos en esta categoría a lo que otros autores han definido como técnica.

4.- Categoría IV: OPERACIÓN TÉCNICA (OT). La Operación Técnica concreta el Proceso Tecnológico Pormenorizado. Un PTP puede componerse de diferentes operaciones técnicas. Juntas y de forma secuenciada, estas operaciones darán como resultado la definición de un Proceso Tecnológico Pormenorizado. Mediante la Operación Técnica se analiza, describe y define cada una de las soluciones técnicas elegidas por el alfarero/a a la hora de realizar un Proceso Tecnológico Pormenorizado. Pongamos por ejemplo el Proceso Tecnológico Pormenorizado de Urdido. Éste se puede desglosar en diferentes operaciones técnicas cómo podría ser la obtención de una

bola de arcilla, la confección de un colombino haciéndolo rodar entre las manos, su pegado al cuerpo en forma de espiral, o su fijación mediante presiones discontinuas en el punto de unión.

5.- Categoría V: GESTO TÉCNICO (GT). El Gesto Técnico supone una categoría mucho más concreta que la Operación Técnica. Se trata de la manera en que el alfarero/a lleva a cabo una Operación Técnica. Retomando otra vez el ejemplo del urdido, el gesto técnico sería la manera en que el ceramista confecciona el colombino, es decir, la cinemática asociada, la colocación de las manos, etc.

Localización de la acción técnica en la pieza.

Con esta variable se computa la zona de la vasija en donde se actúa: base, cuerpo inferior, medio, superior, boca, elementos de presión, interior, exterior, etc.

Tiempo de ejecución de la acción técnica.

Esta es una variable que hace referencia a la duración de los procesos, tanto de una operación técnica como de una agrupación de operaciones técnicas (PTP). Al igual que el espacio, el tiempo presenta una contingencia histórica y estructura y es estructurado, por lo que también debe ser concebido socialmente.

Una vez realizada esta visión sinóptica y rápida de las variables que tomaremos en cuenta en esta parte del análisis de las acciones técnicas secuenciadas que forman la cadena operativa del modelado de la cerámica a mano, pasamos a analizar de manera desarrollada cada grupo de variables.

Este conjunto de variables nos permiten la estructuración secuenciada de las acciones técnicas y, como hemos comentado anteriormente, van desde lo más genérico a lo más concreto.

III.4.3.1.- CATEGORÍA I: FASE (F):

La Fase hace referencia al estado físico de la arcilla y determina las acciones que se pueden realizar sobre la pasta. La construcción de una vasija no sólo implica la transformación de la pasta arcillosa en un objeto determinado, sino que, en todo ese proceso, se da un fenómeno físico continuado de pérdida de agua, lo que altera las propiedades físico-mecánicas de la arcilla. Este proceso, secuenciado e irreversible, obliga al alfarero/a a temporalizar las actuaciones que realiza sobre el material arcilloso con el fin de ajustar las acciones técnicas a las características físicas de la arcilla durante ese proceso de secado.

En este sentido, concebimos a la Fase como cada uno de los estados en que se encuentra la arcilla cuando se realiza una acción. Todas las arcillas utilizadas para confeccionar una cerámica pasan por los mismos estadios. El problema radica en correlacionar cada una de las acciones realizadas con un estadio de la arcilla concreto. En este sentido, si bien cada Fase representa un estadio físico de la arcilla, pueden existir subfases en donde el alfarero/a actúa. Estas subfases son más difíciles de identificar arqueológicamente, aunque desde un punto de vista etnoarqueológico son claramente documentables.

Uno de los pocos autores que han tenido en cuenta el estado físico de la arcilla a la hora de secuenciar las acciones ha sido Owen Rye (1981: 62) que considera que la arcilla es modificada sucesivamente, lo que permite un secuenciado del proceso de modelado.

Según el estado de la arcilla podemos establecer dos grandes momentos:

1.- El periodo durante el cual las propiedades de la arcilla se pueden modificar mediante el añadido de agua o su pérdida por procesos de secado. En esta fase, las propiedades de la arcilla también son modificables con la adición de inclusiones minerales u orgánicas o fruto de la manipulación. A este primer momento se pueden adscribir tres fases:

Fase I: Arcilla en estado natural.

Fase II: Mezcla y preparación. Añadido de agua y de inclusiones.
Preparación de la pasta para poder ser modelada.

Fase III: Arcilla en estado plástico o fresco. Durante esta fase la arcilla se puede manipular y darle forma.

2.- El periodo durante el cual las propiedades físicas no se pueden modificar. En este estadio pueden distinguirse dos momentos:

A.- Mediante la pérdida progresiva de agua, la arcilla va dejando de ser manipulable, ya que su comportamiento plástico se reduce, lo que puede producir roturas de la pasta arcillosa que se visualizan con la presencia de fracturas y grietas. En este momento, las características físicas de la arcilla pueden ser en parte reversibles con el añadido de agua, lo que permitiría ciertas acciones de modelado. No obstante, a medida que la arcilla va perdiendo agua, el número de actuaciones que se pueden realizar se va reduciendo. A este momento le corresponderían cinco fases:

Fase IV: Primer secado o secado primario.

Fase V: Arcilla en textura de cuero. Durante esta fase tan sólo se puede modificar la superficie de la pasta, siendo imposible la realización de modificaciones de la forma básica.

Fase VI: Segundo secado o secado secundario.

Fase VII: Arcilla en estado seco. En esta fase, la arcilla ya ha perdido mucha agua, por lo que su comportamiento plástico se ha reducido enormemente. Si se quiere actuar sobre ella se producen fenómenos de ruptura en forma de fracturas.

Fase VIII: Cocción. En esta fase se transforma la arcilla en un producto de características minerales fruto de la aplicación de calor. Durante esta fase la arcilla pierde por completo el agua que quedaba en la arcilla y se convierte en cerámica.

B.- Una vez cocida la arcilla, ya convertida en cerámica, su estado físico se estabiliza y se vuelve irreversible. A partir de este momento la arcilla se convierte en un cuerpo estable y no se puede modificar sin llegar a su fractura. En esta fase es imposible su vuelta al estado inicial mediante

procesos de rehidratización como ocurría en anteriores estadios. Dos Fases se asocian a este momento:

Fase IX: Arcilla en estado cocido todavía caliente.

Fase X: Arcilla en estado cocido en frío.

Esta secuenciación de fases queda reflejada gráficamente en la siguiente figura:

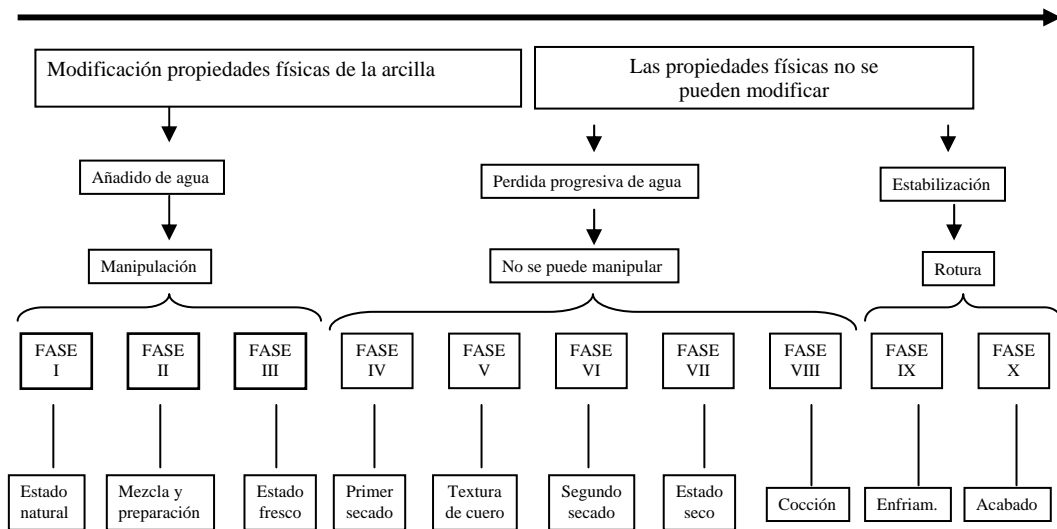


Figura III-3: Secuenciación de fases en el modelado cerámico

III.4.3.2.- CATEGORÍA II: PROCESO TECNOLÓGICO MARCO (PTM)

El Proceso Tecnológico Marco es un concepto que permite organizar la secuencia de actuaciones tecnológicas llevadas a cabo en la confección de una vasija. Se trata de contextualizar los diferentes procesos que deben desarrollarse en la fabricación de una cerámica. Estos procesos pueden conceptualizarse y organizarse a partir de grandes etapas que siempre deben estar presentes en la secuencia de fabricación de la cerámica. En este sentido cada etapa consistiría en “*la combinación de un cierto número de procesos y acciones encaminadas a un resultado*” (Creswell 1976: 13).

Este concepto debe ser concebido como una herramienta de clasificación de los Procesos Tecnológicos Pormenorizados (técnicas) y por lo tanto, no hace referencia propiamente, ni a las acciones humanas, ni a los procesos físicos de la materia. El

Proceso Tecnológico Marco aglutinaría dos de los conceptos propuestos por Balfet (1991c) o Roux (1994) para organizar la secuencia operacional: fase y etapa. Estas autoras relacionan el concepto de fase con la parte de la pieza sobre la que se trabaja y el de etapa con la distinción que realizan entre la confección del esbozo de la cerámica (*ebauche*) y el acabado del esbozo (*preforme*).

Los Procesos Tecnológico Marco (PTM), por su carácter general, no son aún unas herramientas válidas para la realización de comparativas y definición de distintas cadenas operativas, ya que son organizadores que se localizan en todas ellas. Sin embargo, son una herramienta muy útil para ir estructurando los diferentes niveles de información que se deducen del análisis de las trazas, y a su vez, nos permiten un buen nivel de integración entre las trazas de modelado (estática) observadas sobre la cerámica y la secuencia de acciones (dinámica) que ha seguido el alfarero/a en la fabricación de la vasija y que han generado dichas trazas.

Dentro de los procesos de modelado de la cerámica a mano podemos destacar los siguientes Procesos Tecnológicos Marco: Modelado primario (M1), Modelado secundario (M2), Tratamientos de superficie primarios (TS1) y Tratamientos de superficie secundarios (TS2).

Mientras que la categoría Fase hacía referencia a la secuencia temporal de transformación de las propiedades físicas de la arcilla, la categoría Proceso Tecnológico Marco sirve para organizar la secuencia temporal de consecución de la forma desde el primer modelado hasta los acabados de superficie. A su vez, vinculados con los PTM debemos situar otras variables, como la localización de la operación técnica en la pieza, el Proceso Tecnológico Pormenorizado, la Finalidad, o el Gesto Técnico. Fase y PTM se complementan e interactúan en dos líneas de descripción independientes, por lo que la categoría PTM no debe insertarse dentro de la categoría Fase, es decir, el PTM no concreta a la Fase, sino que la complementa. Un modelo de clasificación simplificado en donde se correlaciona Fase y PTM lo podemos observar en la siguiente figura:

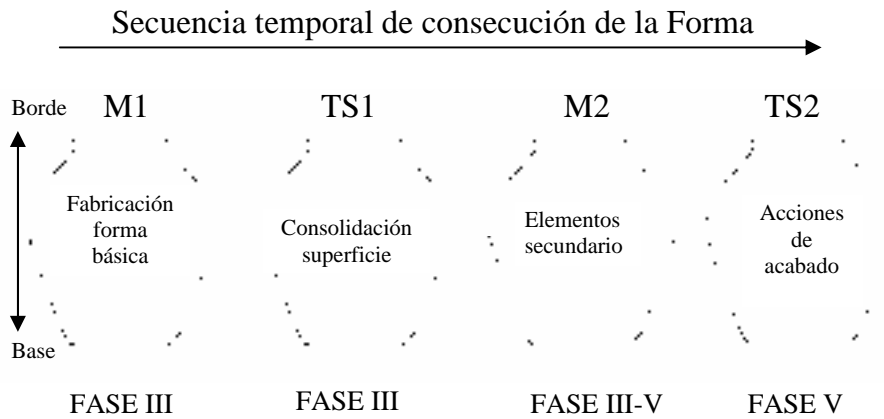


Figura III-4: Secuencia de confección según los PTP y Fases de Modelado

A.- Modelado Primario (M1)

El modelado primario hace referencia a la confección de los elementos indispensables para levantar la pieza: base, cuerpo y boca, y se compone por lo que denominamos técnicas de formación y técnicas auxiliares o secundarias. Las técnicas de formación²³ serían aquellas imprescindibles para confeccionar la pieza, mediante las cuales se consigue la forma inicial o básica de lo que será el objeto cerámico. Por su parte, las técnicas secundarias o auxiliares complementarían a las primarias, y no son imprescindibles para confeccionar la pieza. En muchos casos, simplemente suponen una deformación de la forma inicial.

Nuestra propuesta de modelado primario incluiría los conceptos de la *primary forming* de Rye (1981) y Rice (1987) o las secuencias de confección de Balfet (1991c). También, en parte, incluiría los conceptos de *façonance de l'ebauche* y *façonance de la preforme* propuestas por Roux (1994), que coincidiría con las técnicas de formación y parcialmente, con las técnicas auxiliares. En cualquier caso, si bien la propuesta de Roux ha sido adoptada por numerosos investigadores de la órbita francesa (Gosselain 1995, Pierret 1995, 1996; Gelbert 1994, 2000, Livingstone 2001), y se adapta muy bien a las producciones a torno donde es muy evidente la confección primero de un esbozo y acabado formal después, no nos parece adecuada para el estudio de las producciones a mano donde estas dos etapas no son siempre tan claras. En este sentido, Gosselain (1995), en su estudio sobre producciones a mano del África Subsahariana, ha planteado

²³ Podría corresponder a lo que Lemonier (1992) ha denominado “operaciones estratégicas”

que las dos etapas de modelado propuestas por Roux son esencialmente teóricas y que, en realidad, están estrechamente combinadas, y en muchos casos, es difícil su distinción.

Como comentábamos anteriormente, en la confección del modelado primario intervienen tanto lo que denominamos como técnicas de formación como las que hemos clasificado como auxiliares o secundarias. Tanto unas como otras se combinan para configurar los tres pasos básicos del modelado primario: el levantado del cuerpo, el ensamblaje y el reforzado.

El levantado haría referencia a los procesos tecnológicos pormenorizados que tienen por finalidad dar forma a la vasija, es decir, la confección de la pieza. Se trataría de lo que otros autores consideran técnicas de confección o *“façonace de l’ebauche”*.

Respecto al ensamblaje podemos encontrar diferentes estrategias, entre las que debemos destacar el ensamblaje continuo, cuando la pieza se levanta sin interrupción o discontinuo cuando en dicho proceso se observan paradas. El ensamblaje discontinuo puede llevarse a cabo porque se deja secar la pieza un breve periodo de tiempo entre el levantado de una parte y otra, o porque estas se han confeccionado por separado y se unen posteriormente. A su vez, el ensamblaje discontinuo puede realizarse mediante la colocación de la nueva parte de la pieza sobre la anterior (superposición) o adosándola a la parte ya confeccionada (adosamiento).

Por su parte, el reforzado tiene como finalidad asegurar la estabilidad de las partes más débiles de las piezas que se están levantando. Estos puntos generalmente se sitúan en la unión de partes y en los puntos de inflexión de la pieza. Los refuerzos se aplican en el interior de la pieza generalmente en los puntos de unión de la base con el cuerpo y los puntos de inflexión del cuello.

B.- Modelado Secundario (M2)

El modelado secundario incluiría la confección de los elementos añadidos al cuerpo o a la forma básica: engrosados del borde o de la base (molduras exteriores),

elementos de presión²⁴ o elementos plásticos decorativos²⁵, así como las modificaciones de la superficie, generalmente relacionadas con procesos de decoración.

El estudio de los sistemas de confección de los elementos auxiliares de la pieza no ha sido especialmente tenido en cuenta por arqueólogos y etnógrafos, pese a que arqueológicamente, puede resultar un método muy efectivo para indagar en la distinción de variantes en los sistemas de fabricación y en las tradiciones tecnológicas.

En la confección del modelado secundario intervienen, igual que en el modelado primario, las técnicas de formación y las técnicas auxiliares, y nos encontramos con los mismos pasos que en el modelado primario: confección, ensamblaje y reforzado. Hay muchas variantes de confección de los elementos secundarios, en función de la forma que se quiera obtener por lo que no desarrollaremos en este apartado todas las posibilidades. Respecto al ensamblaje, concepto que se refiere al sistema utilizado para unir los elementos secundarios a la pieza, existen multitud de variaciones entre las que podemos destacar, para los elementos de presión y los elementos plástico decorativos, las siguientes estrategias:

- El pegado simple que consiste en la unión de los distintos elementos a la pieza en estado plástico.
- En la unión por inserción completa, se inserta un extremo del elemento secundario (generalmente asas de cinta o mamelones) dentro del cuerpo de la forma básica. Para ello, se realiza una perforación en la superficie de la forma básica que luego se compacta. Para realizar este sistema de unión, el cuerpo de la pieza debe estar ligeramente seco.
- En la unión por inserción parcial, se inserta parte del extremo del elemento secundario (generalmente asas de cinta o mamelones) dentro del cuerpo de la pieza. El resto del extremo se une como si se tratara de un pegado simple.
- El pegado con barbotina, se realiza cuando el cuerpo y el elemento de presión están en textura de cuero. Para realizar la unión se utiliza la misma pasta de arcilla disuelta en agua.

²⁴ Entendemos por elementos de presión, los añadidos que potencialmente sirven para agarrar o sustentar la pieza (asas de cinta, asideros o cordones)

²⁵ Con la denominación de elementos plásticos decorativos queremos hacer referencia a los añadidos sin una aparente función de agarrar o sustentar y por ello se considera que han sido añadidos para decorar la pieza (mamelones, bandas...). Se trata de aplicaciones de arcilla sin función sustentante. Rye (1981: 93) las ha definido como *joining techniques*.

Por su parte, los engrosados se localizan en las zonas exteriores de la boca, en el borde o en los extremos de la base conformando, labios, molduras exteriores y repiés.

C.- Tratamientos de superficie primarios (TS1)

Los tratamientos de superficie primarios están formados por las acciones técnicas que tienen por objetivo regularizar u homogenizar la superficie o conseguir la forma final del cuerpo. Por homogenización de superficie entendemos las acciones técnicas que pretenden conseguir unificar la superficie de la pasta y darle un grosor homogéneo, mientras que, por forma final del cuerpo, entendemos aquellas acciones en la superficie de la pasta destinadas a mejorar el acabado formal, sobre todo de la base, la boca o los elementos secundarios.

Los tratamientos de superficie primarios pueden estar relacionados con acciones realizadas sobre toda la superficie de la vasija o sobre una parte de la misma. En la bibliografía existente, este concepto se correspondería con la *secondary forming* de Rye (1981) o Rice (1987), y en parte, con *la façonnance de la preforme* de Roux (1994) o el modelado definitivo de Balfet (1991c).

En ocasiones, el tratamiento de superficie primario puede realizarse una vez acabado el modelado primario (May y Tucson 1982: 225-226). Pese a ello, en numerosas ocasiones, el tratamiento primario de superficie no se realiza al finalizar la confección de toda la pieza (Modelado Primario de la base, cuerpo y boca), sino que se ejecuta a medida que se van realizando los Procesos Tecnológicos Pormenorizados de Modelado Primario o Secundario. Sin embargo, arqueológicamente, es muy difícil poder precisar si los tratamientos de superficie primarios se realizaron al finalizar la confección de toda la pieza, o de forma secuencial, asociada a los diferentes PTP de confección.

D.- Tratamientos de superficie secundarios (TS2)

Los tratamientos de superficie secundarios están destinados a mejorar el acabado de la superficie de la pieza transformándola. Normalmente, se efectúan en la cara

externa de las piezas. Pueden tener un objetivo funcional (reducir la porosidad de la pasta) o decorativo (mejorar la visualización de la pieza). Estas actuaciones son las que se realizan al final del proceso de modelado. Balfet (1991c) distingue en esta etapa entre acabados de superficie y decoración. Sin embargo, la mayoría de veces estos tratamientos tienen un objetivo tanto funcional como decorativo. En este sentido, algunos autores utilizan el concepto de acabado donde incluyen tanto técnicas decorativas como funcionales (Roux 1994). Dentro los tratamientos de superficie secundarios se pueden incluir las denominadas *surface modifications* de Rye (1981) y la *finition* de Roux (1994), Balfet (1991c) y otros autores.

Nosotros hemos optado por distinguir entre tratamiento final de la superficie de la vasija (bruñido, aplicación de engobe o resinas) y modificación de la superficie de la cerámica (incisiones, pintado, excisiones, incrustaciones) acercándonos en parte, a la propuesta de (Balfet et al. 1989), aunque sin entrar a valorar si son o no técnicas decorativas ya que, como hemos comentado anteriormente, desde un punto de vista tecnológico carece de sentido distinguir entre funcional o decorativo.

III.4.3.3.- CATEGORÍA III: PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO (PTP)/ TÉCNICA

Tanto el concepto de Fase como el de PTM nos permitían organizar el conjunto de acciones técnicas que se realizaban en una cadena operativa del modelado de la cerámica a mano. Con el resto de categorías (Proceso Tecnológico Pormenorizado, Operación Técnica y Gesto Técnico), entraremos a definir cada una de las acciones técnicas realizadas por el alfarero/a.

Mediante los Procesos Tecnológico Pormenorizados se categorizan y definen cada uno de los Procesos Tecnológico Marcos realizados durante la fabricación de una cerámica. Dentro del modelado, objeto de análisis de este trabajo, los PTP definirían los diferentes procesos realizados, que irían desde la manera en que se ha levantado la pieza, hasta cómo se ha realizado el tratamiento final de superficie, pasando por las estrategias que se han llevado a cabo en el modelado secundario (asas, labios, molduras), etc.

Los Procesos Tecnológicos Pormenorizados (PTP) inciden directamente sobre la actuación técnica destinada a confeccionar la pieza. Tratan sobre los sistemas de fabricación (las técnicas) utilizadas para dar forma y acabado a una vasija. Todo Proceso Tecnológico Pormenorizado (PTP) tiene una finalidad técnica específica y se organiza dentro de un Proceso Tecnológico Marco, que a su vez, se inserta en una Fase concreta, y se refiere a una zona de la vasija determinada.

A diferencia de las otras categorías, los PTP son muy variados y no todos ellos tienen porque estar siempre presentes. Éstos pueden ser adoptados (estar presentes o ausentes) según la tradición cerámica existente, las elecciones del alfarero/a, su aprendizaje, su contexto cultural, el tipo de pasta utilizado, el sistema de cocción o la forma de la pieza, entre otras variables.

En cierta manera, los PTP suponen el análisis del conjunto de estrategias y elecciones tecnológicas realizadas por el alfarero/a. Debido a ello, la secuencia de PTP observada en una cadena operativa, o la ausencia de algunos de ellos, nos permiten un primer nivel de comparación tecnológica entre producciones. A la hora de definir una secuencia de acciones técnicas, la categoría de PTP es el nivel mínimo al que se debe llegar para poder identificar una cadena operativa. Arqueológicamente, en muchos de casos, este se convierte en el último nivel que se puede alcanzar a partir del análisis de las trazas documentadas en las cerámicas arqueológicas, siendo sumamente difícil la documentación de los siguientes niveles de concreción técnica (Operación Técnica y Gesto Técnico).

Un Proceso Tecnológico Pormenorizado se compone de una o varias Operaciones Técnicas organizadas en secuencia. Este proceso está, además, condicionado por la herramienta y soportes utilizados. En cierta manera, supone el análisis de la secuencia del conjunto de estrategias tecnológicas realizadas por el alfarero/a. Es aquí donde radica una de las mayores diferencias con las propuestas realizadas por otros autores. La mayoría de ellas se han centrado en identificar las estrategias de confección de la forma, mientras que nosotros consideramos a estas estrategias como el conjunto de procesos técnicos que constan de una secuencia de operaciones y que afectan tanto a la confección de la forma (Modelado primario y secundario) como a los procesos de tratamiento de superficie que se realizan mediante una sola operación técnica que se va repitiendo a lo largo de toda la pieza como sería por ejemplo el caso del bruñido o el alisado.

Los Procesos Tecnológicos Pormenorizados deben ser considerados como el conjunto de acciones destinadas a la transformación y/o modificación de la materia prima o, dicho de otra manera, “*las modalidades físicas en las que es deformada la pasta*” (Pierret 1995: 19). Mediante el término proceso nos estamos refiriendo a la suma de acciones secuenciadas que transcurren durante un lapsus de tiempo, a la cadena de gestos donde el movimiento se articula y se concibe como una totalidad, de acuerdo a unos principios técnicos generales.

En cierto sentido, el PTP o Técnica, se convierte en el concepto central sobre el que se han articulado la mayoría de propuestas metodológicas de análisis de las cadenas operativas, por lo que lo encontramos bien fijado y definido en la bibliografía especializada. En este sentido, para Lemonnier (1983) la Técnica no sería más que la combinación de múltiples procesos que se articulan unos con otros, con ajustes y dependencias recíprocas en un grado de su sucesión o convergencia. En la propuesta de Mannoni y Giannichedda, la Técnica se define como “*el conjunto de procedimientos que utiliza un oficio en el proceso de fabricación de un material, donde los individuos pueden tener más o menos habilidad para usar esos procedimientos y recursos, lo que se ha definido como saber hacer*” (Mannoni y Giannichedda, 1994: 19). Refiriéndose a la producción cerámica, Roux (1994) entiende por Técnica “*los modos físicos según los cuales la materia es transformada*”, y Livingstone (2001) la ha definido como “*el medio en el que el artesano establece un proceso*”.

Existen muchas maneras de fabricar una cerámica, y en este sentido, los Procesos Tecnológicos Pormenorizados son muy amplios. A continuación presentamos los principales Procesos Tecnológicos Pormenorizados que utilizan los alfarero/as que fabrican cerámica a mano en la actualidad²⁶. Estos procesos están asociados, como ya se ha dicho, a un Proceso Tecnológica Marco, a una Fase, a una Finalidad, y a la parte de la pieza donde se actúa.

²⁶ Dicha selección se ha realizado a partir de la documentación conjunta de los trabajos etnoarqueológicos realizados por nosotros (Norte de Ghana, Siwa en Egipto, la región de los valles centrales de Chile, en el Sahel y la Krumiria tunecinos, la población de Sarayaku en Ecuador, etc.), junto a las referencias bibliográficas consultadas.

Principales Procesos Tecnológicos Pormenorizados relacionados con el modelado de la cerámica a mano:

Procesos Tecnológicos Marco	Finalidad	Modo PTM específico	Procesos tecnológico pormenorizado	Parte de la pieza donde se actúa
Modelado primario	Confección	Técnicas de formación	Urdido Placas Moldeado Ahuecado Golpeado manual	Base
			Urdido Placas Moldeado Ahuecado Golpeado manual	Cuerpo
			Urdido Placas Moldeado Ahuecado Golpeado manual	Boca
		Técnicas auxiliares	Adelgazado Estirado Doblado Pellizado Presiones discontinuas Batido Recortado	Base
			Adelgazado Estirado Doblado Pellizado Presiones discontinuas Batido Recortado	Cuerpo
			Adelgazado Estirado Doblado Pellizado Presiones discontinuas Batido Recortado Parches de arcilla/ pellizcos	Boca
	Ensamblaje	Continuo	No hay ensamblaje. Se continúa con la secuencia	Base- Cuerpo Cuerpo- Cuerpo Cuerpo- Boca
		Discontinuo por superposición	Unión por presionado Unión por arrastrado Unión por compactado	Base- Cuerpo Cuerpo- Cuerpo Cuerpo- Boca
		Discontinuo por adosamiento	Unión por presionado Unión por arrastrado Unión por compactado	Base- Cuerpo Cuerpo- Cuerpo Cuerpo- Boca
	Reforzado	Por adición	Pegado tira de arcilla Pegado rulo anular	Punto de ensamblaje ²⁷ Punto de inflexión ²⁸

²⁷ El ensamblaje de las piezas se realiza por la unión base-cuerpo, cuerpo- cuerpo, cuerpo- boca.

Procesos Tecnológicos Marco	Finalidad	Modo PTM específico	Procesos tecnológico pormenorizado	Parte de la pieza donde se actúa
	Engrosado	Por adición	Pegado rulo anular	Boca Base exterior
		Por compresión	Estirado Pellizado	Boca Base exterior
Modelado secundario	Confección	Técnica formación	Rulo Rulo anular Moldeado Placas Bola de arcilla Pellizado Modelado aplicado Perforado Recortado	Elementos secundarios ²⁹
		Técnica auxiliar	Adelgazado Estirado Doblado Presiones discontinuas	Elementos secundarios
	Unión	Por pegado simple	Unión por presionado Unión por arrastrado Unión por compactado	Elementos secundarios
		Por inserción completa	Unión por presionado Unión por arrastrado Unión por compactado	Elementos secundarios
		Por inserción parcial	Unión por presionado Unión por arrastrado Unión por compactado	Elementos secundarios
		Por pegado con barbotina	Unión por presionado	Elementos secundarios
	Reforzado	Por adición	Pegado de tira arcilla Pegado de rulo anular Inserción tira	Elementos secundarios
	Engrosado	Por adición	Pegado de rulo anular Pegado de tira	Elementos secundarios
		Por compresión	Estirado Pellizado	Elementos secundarios
	Tratamiento de superficie primario	Homogeneización superficie	Por compresión	Alisado Compactado Martilleo
Por extracción			Raspado	Toda la pieza/ Base/ Cuerpo/ Boca
Por adición			Pegado tira de arcilla Pegado parche de arcilla	Toda la pieza/ Base/ Cuerpo/ Boca
Forma final del cuerpo		Por compresión	Paleteado	Toda la pieza
		Por extracción	Recortado	Extremos de la pieza ³⁰

²⁸ El punto de inflexión se refiere al lugar de la pieza donde hay un cambio brusco de orientación y que generalmente resulta el lugar más débil.

²⁹ Los elementos secundarios son elementos de presión (EP), elementos plásticos decorativos (EPD) y ranuras u orificios. Dentro del grupo de los elementos secundarios podemos destacar las siguientes formas: asa de cinta, asidero, mamelón, disco arcilla, baquetón, labio y repie.

³⁰ Los extremos de la pieza se refieren a Borde (BO), Repie (RE), Moldura exterior (ME) y elementos de presión (EP).

Procesos Tecnológicos Marco	Finalidad	Modo PTM específico	Procesos tecnológico pormenorizado	Parte de la pieza donde se actúa
Tratamiento de superficie secundario	Modificaciones de superficie	Por extracción	Excisión	Toda la pieza/ parte de la pieza
		Por compresión	Incisión Impresión manual Impresión con matriz	Toda la pieza/ parte de la pieza
		Por adición	Pintado Relleno de engobe Incrustación	Toda la pieza/ parte de la pieza
	Tratamiento final de superficie/ acondicionamiento superficial	Por fricción	Bruñido	Toda la pieza
		Por adición	Aplicación capa de engobe Baño materia orgánica Grafitado Ahumado	Toda la pieza

Tabla III-2: Principales Procesos Tecnológicos Pormenorizados relacionados con el modelado de la cerámica a mano

Dos son los principales problemas con los que nos encontramos en el momento de definir los Procesos Tecnológicos Pormenorizados:

A.- Por una parte, los procesos pormenorizados relacionados con la confección han sido objeto de multitud de trabajos. Sin embargo, los investigadores no se ponen de acuerdo con los términos que se deben utilizar, llegando a definir cómo técnicas diferentes a grupos de operaciones técnicas idénticas. Por otra parte, se han establecido diferentes niveles de concreción de las técnicas. Así, mientras en unos casos las descripciones son demasiado genéricas, en otras se confunde la técnica (secuencia de operaciones técnicas) con una operación técnica concreta.

B.- Por otra parte, las posibles operaciones técnicas relacionadas con PTP son casi infinitas ya que las herramientas que pueden ser utilizadas vienen tanto de la tradición como de la inventiva de los alfareros/as. Además, los términos utilizados por los investigadores para describir estas actividades en pocas ocasiones coinciden. Por ello, nos ha parecido más acertado, además de definir el proceso tecnológico concreto, complementar la descripción con los modos de operar sobre la materia, que podríamos estructurar en los siguientes:

- Por adición: Añadido de arcilla.

- Por compresión: Compresión de la arcilla. El arrastrado sería una forma de compresión que además implica el movimiento de una pequeña cantidad de arcilla.
- Por fricción: Restregado con una herramienta de la superficie de la arcilla.
- Por extracción: Extracción de parte de la arcilla.

En las siguientes páginas analizaremos los principales Procesos Tecnológicos Pormenorizados relacionados con el modelado de la cerámica a mano. Como hemos comentado, cada PTP se integra dentro de un Proceso Tecnológico Marco, por lo que hemos organizado su análisis a partir de ellos:

1.- Procesos Tecnológicos Pormenorizados del Modelado Primario (M1):

A.- Técnicas de formación

A1.- Urdido (*Colombin, Coiling*)

La técnica de urdido consiste en prensar y enrollar la arcilla de forma horizontal sobre una superficie plana o de forma vertical entre las manos. Se obtienen así, colombinos o rollos de arcilla con un grosor y longitud que varía según la tradición del artesano/a. A continuación, se enrollan y se superponen de forma concéntrica hasta que la vasija consigue la forma y alturas requeridas. Principalmente, se han definido dos modalidades de unión de colombinos (Balfet 1953, Vandiver 1987): en bisel y en llano. En este sentido, Livingstone (2001) considera a la unión en bisel como una cabalgadura que puede realizarse en el interior o exterior de las paredes de la vasija, igualmente documenta el sistema de unión mediante la colocación del colombino enrollado sobre si mismo.

El diámetro y la longitud de los rollos de arcilla son parámetros extraordinariamente variables de una fabricación a otra (Pierret 1995: 24). En ocasiones, estos rollos pueden presentar un diámetro mayor que el grosor final de la pared (Rye 1981). Al ser aplicados, se adelgazan y se estiran (por ejemplo Sidi Najam en Túnez, o

entre los Komba y los Kussasi en el norte de Ghana). Este proceso está estrechamente vinculado con las técnicas auxiliares de presionado, adelgazado y estirado. Pierret (1995) considera que cada vez que un colombino suplementario es colocado es necesario soldarlo con el anterior mediante presiones discontinuas aplicadas al nivel de la junta horizontal de separación. Esta operación ayuda a difuminar el surco que separa los colombinos donde la sección circular se vuelve más o menos elíptica. Estas presiones se combinan con una traslación horizontal o vertical de la arcilla. No obstante, en Papua Nueva Guinea se pueden observar estrategias donde los colombinos son simplemente alisados una vez confeccionado el cuerpo de la vasija (May y Tucson 1982: 226). En este caso no se observan presiones discontinuas en los puntos de unión.

El PTP del urdido se adscribiría a lo que Pierret (1996: 19) ha denominado el volumen elemental deformado heterogéneo en contraposición al homogéneo en referencia a la confección continuada o fragmentada del volumen elemental. Por su parte, Balfet *et al.* (1988) lo incluirían dentro lo que han denominado construcción por ensamblaje de elementos.

Dentro del urdido se pueden agrupar diferentes estrategias técnicas que, en numerosas ocasiones, son difíciles de precisar arqueológicamente. A su vez, el urdido puede ser utilizado tanto en la confección de toda una pieza (Varela 1990, García Rosselló 2008), o sólo de alguna parte (Gelbert 2000, Livingstone 2001), ya sea la base, el cuerpo o la boca. Generalmente, se ha considerado que las bases planas son confeccionadas por urdido, mientras que para las hemisféricas se utilizarían otros PTPs como por ejemplo el uso de moldes. Sin embargo, los trabajos de Livingstone (2001) y Gosselain (1995) han demostrado que muchas bases hemisféricas se confeccionan por urdido levantando la pieza desde la boca a la base. Igualmente, hay que tener en cuenta que, en muchas ocasiones, las bases planas pueden confeccionarse mediante el presionado de un terrón hasta conseguir un disco o placa de arcilla.

El urdido es quizás la Técnica o Proceso Tecnológico Pormenorizado de confección de la forma primaria más utilizado entre los alfareros y alfareras actuales, y a su vez, es la más citada en referencias arqueológicas (Martineau 2001a, 2001b; Colomer 1995) y, sobre la que se han hecho más reproducciones experimentales (Garidel 1985, Arnal 1986, etc.). Probablemente, al ser uno de los Procesos Tecnológicos Pormenorizados de confección de la forma básica más fáciles de aprender (Petrequin y Petrequin 1999) su dispersión geográfica es muy amplia, por lo que carece

de sentido identificar las zonas geográficas en donde está presente, ya que, de una u otra manera, siempre suele formar parte de los sistemas técnicos o de la tradición tecnológica de un grupo (Rye 1981; Livingstone 2001; Gelbert 2000; Degoy 2005; Shall 2005; May y Matson 1989; García Rosselló 2008; Balfet 1991; González et al. 2001; Valrela 1990; May y Tucson 1982; Sarawasty y Behura 1966; Sjoman 1992; etc).

Livingstone (2001) ha señalado que la aplicación de colombinos puede realizarse de diferentes modos. Para su clasificación ha propuesto el análisis de las siguientes variables: la morfología del colombino, el modo de aplicación y el sistema de ensamblaje de elementos. Teniendo en cuenta este sistema de clasificación, las posibilidades técnicas son muy variadas, por lo que a continuación, sólo expondremos algunos ejemplos:

A.- Urdido mediante colombinos superpuestos en forma de espiral. Se trata de la confección de colombinos bastante largos que se van colocando de forma continua sobre la pieza formando una espiral. Es un sistema documentado por Gosselain (1995) en Camerún para confeccionar piezas hemisféricas de pequeño tamaño. La formación de la pieza se puede realizar casi en una sola operación.

B.- Urdido mediante colombinos en cabalgadura interna en forma de espiral, añadidos por aplastamiento y estirado horizontal. Técnica documentada por nosotros en el Sahel y la Krumiria tunecinos. Se confeccionan gruesos colombinos de corta extensión. Colocando una mano en el exterior como tope se aplican con la otra mano mediante el adosamiento al colombino anterior en forma de escalera invertida. Durante esta operación se aplasta el colombino sobre el otro utilizando la otra mano como tope y se estira. La operación se va repitiendo hasta conseguir el tamaño deseado.

C.- Urdido mediante colombinos superpuestos internamente en forma horizontal. Este sistema consiste en confeccionar colombinos estrechos y de extensión media que se van superponiendo desde el interior formando tiras horizontales entre ellos. La operación se va repitiendo hasta conseguir el tamaño deseado. Está técnica ha sido documentada por nosotros entre las etnias Komba y Kusasi del norte de Ghana para la fabricación de piezas de pequeño tamaño.

D.- Urdido mediante colombinos “en champiñón” superpuestos internamente, en forma horizontal enrollada, añadidos por aplastamiento. Sistema utilizado también en el norte de Ghana para la confección de vasijas de grandes dimensiones como tinajas u ollas globulares. Con el término *champiñón* (introducido por Livingstone 2001) se hace referencia a colombinos que tienen un extremo más grueso conseguido mediante el aplastamiento o engrosamiento de una extremidad. Es por este extremo que se adosa y aplasta el colombino a la pieza. A medida que se va colocando el colombino se va enrollando sobre si mismo formando tiras horizontales. La operación se va repitiendo hasta conseguir el tamaño deseado.

E.- Urdido mediante colombinos superpuestos internamente, en forma horizontal enrollada, añadidos por aplastamiento. Técnica documentada entre las alfareras Kusasi del norte de Ghana. Es un sistema idéntico al anterior, pero en este caso, los colombinos tienen un diámetro menor y no forman un champiñón en uno de sus extremos.

F.- Urdido mediante colombino en cabalgadura externa en forma horizontal. Técnica utilizada, en el caso del norte de Ghana, para confeccionar el cuello y la boca del recipiente. El sistema consiste en la colocación de un largo colombino sobre la pared externa del cuerpo superior formando un anillo.

A.2.- Placas (*slabs, montage per plaque*)

A diferencia del urdido, en este caso la unidad básica de fabricación son las placas, que se van ensamblando con diferentes soluciones técnicas configurando la forma primaria. Entre los distintos tipos de fabricación por placas podemos destacar:

A.- Construcción de placas cuadrangulares. Esta técnica consiste en confeccionar placas planas de formas más o menos bien definidas y de tendencia cuadrangular (Pierret 1995: 25). Éstas se modelan mediante el presionado interpalmar discontinuo de la pasta en una superficie plana y rebajando el volumen elemental contra una superficie plana mediante un útil cilíndrico o presionando la arcilla entre las manos. Las juntas entre las placas son unidas por presionado o arrastrado de las aristas. Es una técnica utilizada para formas rectangulares o para fabricar recipientes de gran tamaño (Rye 1981: 71).

Ejemplos de ello los encontramos en Pakistán (Rye y Evans 1976), en la India (Degoy 2005; Sarawasty y Behura 1966) o en las islas de Anphet y Salomón (Petrequin y Petrequin 1999; May y Tucson 1982). En algunas ocasiones, la técnica de placas puede llevar a confusión con la técnica de urdido (Palomar 2006). Esto ocurre al aplicar rulos de grandes dimensiones que se estiran exageradamente sobre la superficie de la arcilla y se aplanan, formando, una vez colocados, el aspecto de una superposición de placas. Un ejemplo de ello lo encontramos en el caso de Bomboret Valley, Pakistán, publicado por Owen Rye (1976: 205) o en la Krumiria tunecina estudiada por nosotros. En ocasiones, a nivel arqueológico, será el patrón de fractura del cuerpo de la pieza quien nos dará la pista para interpretar una confección por urdidos o por placas³¹.

B.- Confección de placas cilíndricas sobre soporte. Se trata de un sistema similar al anterior, pero orientado generalmente a confeccionar bases planas. Sobre una superficie lisa (generalmente una tabla de madera) se coloca un terrón de arcilla y se va presionando con los dedos, o golpeando con el puño hasta conseguir una superficie plana y circular sobre la que colocar las paredes de la vasija. Degoy (2005) ha descrito esta técnica en la India. Nosotros hemos podido documentar este sistema entre las alfareras Beréberes de la Krumiria y el Sahel tunecinos.

A.3.- Moldeado

Proceso técnico que tiene por objetivo conseguir dar forma a la arcilla utilizando un molde. El material para confeccionar los moldes puede ser muy variado, destacando la escayola, la cerámica, la cestería, las calabazas u otros frutos como los cocos. Se toma arcilla en estado fresco en forma de pella o placas de arcilla y se presiona sobre el molde. Se deja secar un poco y luego se retira con cuidado. En realidad, se trataría de la aplicación de una placa de pasta sobre un molde convexo o cóncavo (Balfet et al 1989). Generalmente, el moldeado se utiliza para confeccionar la base de las cerámicas. Existen diferentes sistemas de moldear una vasija. Estas variaciones están en función del soporte utilizado:

³¹ Para un ejemplo concreto ver en este mismo trabajo el patrón de fracturas documentado en las piezas de la Krumiria tunecina

A.- Molde sobre forma cóncava. Sistema descrito por Shall (2005) y Huysecom (1994) en diferentes zonas del África subsahariana. La técnica consiste en colocar un terrón de arcilla en el interior de una vasija e ir estirándolo hasta conseguir una forma hemisférica (Shall 2005, Livingstone 2001, Sarawasty y Behura 1966). También se puede levantar por superposición de colombinos que luego son presionados y arrastrados hacia el molde (Shall 2005, Van der Leew 1992: 251).

Sobre la arcilla adosada al molde se ejercen presiones discontinuas con la mano o con una herramienta. Rye (1981) describe la utilización de cocos partidos por la mitad entre los Mailu de Papua Nueva Guinea. Se puede destacar también la utilización de platos de madera entre los Kalinga de Filipinas (Longacre 1981), un molde de piedra entre los Mossi y Gurunsi de Burkina Faso (Livingstone 2001), un molde de arcilla sin cocer a modo de marmita entre los Bissa de Burkina Faso (Livingstone 2001) o, cómo ocurre en el delta interior del Níger, una depresión en el suelo sobre la que colocan un pedazo de estera o cesta y un pequeño molde de madera en la base (Huysecom 1994). Los trabajos de Shall (2005) en Senegal y Huysecom (1994) en Malí describen la utilización de vasijas cerámicas generalmente rotas.

A nuestro entender, sobre este sistema, existe cierta confusión entre los investigadores franceses quienes consideran diferentes técnicas ciertas variantes del molde sobre forma cóncava. Nos referimos al “martilleado sobre forma cóncava” (Huysecom 1994), “martilleo” (Livingstone 2001) o “paleta y yunque” (Martineau 2005). Estas técnicas consisten en utilizar un molde donde se coloca un terrón de arcilla que se va golpeando con un percutor, generalmente de arcilla cocida (Mossi de Burkina Faso), piedra (Bissa de Togo) o un trozo de cerámica fracturada (Kusasi de Norte de Ghana). Este sistema también ha sido documentado en el norte de la India (Sarawasty y Behura 1966: 89-91). La única diferencia respecto a lo comúnmente considerado molde sobre forma cóncava es la utilización de un percutor y la posterior homogeneización del cuerpo mediante este o una paleta y un yunque. Nosotros consideramos que la primera parte de la secuencia puede adscribirse a la técnica de molde, que estamos tratando, donde la única diferencia radica en la utilización de un percutor que presiona la arcilla sobre el molde. La segunda parte de la secuencia, momento en el que se aplica el

percutor y el yunque, sólo pretende mejorar la forma conseguida mediante otra técnica. Por ello la consideramos un tratamiento de superficie primario destinado a conseguir la forma final del cuerpo (ver más adelante).

B.- Molde sobre forma convexa. El molde sobre forma convexa ha sido estudiado por Huysecom (1994) y Gelbert (2000, 2005) en Malí y Senegal respectivamente. En la india se localiza en Kerala, Punjab y Himachal Pradesh y esta asociado al paletado que se realiza posteriormente (Sarawasty y Behura 1966: 86-87). Sjoman (1992: 175) la ha documentado en Ecuador para la construcción de las bases denominándola falso molde. Este sistema ha sido estudiado por nosotros en el norte de Ghana entre las etnias Komba y Kusasi. Consiste en la colocación de una placa o disco de arcilla sobre una vasija invertida que luego se estira hasta conseguir una forma hemisférica.

C.- Molde compuesto de diferentes partes. Comúnmente se trata de un molde bivalvo. Es un molde que modifica los relieves de la arcilla por desplazamiento de la materia. Es utilizado para fabricar formas plásticas a modo de figuras. En este caso el molde es aplicado en la confección de toda la pieza y se asocia a una alta estandarización y una producción en serie (Van der Leew 1976 y Papousek 1981, 1984). Sjoman (1992: 182.184) ha identificado una técnica de doble molde en la sierra central de Ecuador. El sistema consiste en confeccionar un disco de arcilla y colocarlo sobre un molde de barro cocido que a su vez descansa sobre un molde soporte. Se trata de un a forma muy simple de doble molde para confeccionar grandes platos y ollas. Esta autora documenta también el molde de dos tapas consistente en aplastar dos discos de arcilla sobre cada molde que luego se unen y se dejan secar, al cabo de unas horas se sacan y se arreglan las imperfecciones localizadas en el punto de unión de ambas mitades.

A.4.- Ahuecado y estirado.

Este PTP consiste en la confección de la forma básica a partir de una masa de arcilla mediante una doble acción conjunta de ahuecado y estirado, conseguido mediante acciones de presión discontinua y presiones interdigitales continuas con un

movimiento de traslación ascendente de las manos, hasta conseguir la forma deseada. Se pueden distinguir diferentes variantes:

A.- Ahuecado simple (*pinching, modelage, creusage*). El ahuecado consiste en modelar un cuenco a pellizcos. Se trata de deformar una masa de arcilla colocada entre las manos mediante presiones discontinuas con la ayuda de los dedos de una o las dos manos (Rye 1981, Rice 1987, Livingstone 2001). En este caso, el recipiente se obtiene por deformación de un sólo pedazo de pasta. Ha sido identificada en Camerún por Gosselain (1995), pero es una técnica muy extendida. Generalmente, es utilizada para confeccionar pequeños vasos de arcilla o para la base de vasos de mayor tamaño. Es una de las técnicas más simples y, en numerosas ocasiones, ha sido definida como modelado (Gosselain 1995, Livingstone 2001, Pierret 1995). No obstante, cómo ya hemos comentado nos parece más acertada definirla cómo ahuecado como proponen Rye (1981) o Rice (1987).

B.- Ahuecado y estirado (*Drawing, Creusage et etirement d'une motte*). Un pedazo de arcilla es abierto presionando el interior y estirándolo hacia fuera. Se trata de abrir un terrón de arcilla hundiendo el pulgar, los dedos o el puño. Una vez conseguido el volumen cóncavo, las paredes se definen mediante la presión y estirado de la arcilla entre las manos. El estiramiento se hace generalmente de la base hacia arriba con la palma de la mano o los extremos de los dedos. Con una mano el alfarero/a estira la arcilla mientras que con la otra sostiene la pared (Livingstone 2001: 105). Se combinan las presiones interdigitales continuas con un movimiento de traslación ascendente de las manos. Si la pieza no es de grandes dimensiones, generalmente no se añaden nuevas porciones de arcilla a la masa inicial. Es decir, se levanta de una sola vez. En ocasiones, es posible utilizar un soporte que facilite la rotación del recipiente en construcción (Rye 1981: 73), a pesar de que su utilización se reduce principalmente a la parte inferior de la cerámica (Gelbert 2005). Gosselain (1995) ha expuesto cómo en ocasiones, el alfarero/a agujerea el fondo del terrón y no lo vuelve a tapar hasta el fin del modelado. Este sistema es utilizado para piezas más grandes que las anteriores y está asociado a la utilización de un soporte cóncavo. Rye (1981: 72) ha precisado que esta técnica puede utilizarse para dar forma a los colombinos en el caso de la fabricación de recipientes de

grandes dimensiones. Esta técnica ha sido documentada por Gelbert (2000, 2005) en el alto valle del río Senegal, por Livingstone (2001) en Togo y Burkina Faso, por Rye (1981) en Papua Nueva Guinea, por Degoy (2005) y Sarawasti y Behura (1966) en el estado de Orissa en la India, por Gosselain (1995) en Camerún y por González Ruibal (2005) en Etiopía. El ahuecado con el puño de una bola de arcilla que primero ha sido goleada con las manos, ha sido documentado por nosotros en la población de Pilén en Chile (García Rosselló 2008, 2009a, 2009b). May y Tucson (1984: 304) exponen en su trabajo sobre la producción cerámica en Papua Nueva Guinea el ahuecado de una bola de arcilla apoyada en el suelo y “cavada” mediante la percusión de un canto rodado.

Otro ejemplo de este sistema es el que llevan a cabo las alfareras de Siwa (Egipto) para confeccionar ollas. En esa región, esta técnica es utilizada para piezas de tamaño medio (unos 40 cm. de diámetro o más). Un terrón de arcilla de grandes dimensiones es “cavado” presionando el interior y estirando la arcilla hacia fuera hundiendo los dedos. Cuando se ha conseguido un volumen más o menos cóncavo, las paredes son definidas estirando y adelgazando la arcilla. El estiramiento se consigue moviendo los extremos de los dedos de la base hacia arriba y colocando la palma de la mano en la superficie de la vasija opuesta para sostener la pared. Primero se trabaja en el interior mediante presiones interdigitales continuas con un movimiento de traslación horizontal de las manos que permite ir dando una forma cóncava a la pieza. Después se opera en la superficie exterior mediante presiones interdigitales continuas con un movimiento de traslación ascendente de las manos para dar la forma hemisférica a la pieza, homogeneizar la superficie y adelgazar las paredes. Para confeccionar la boca se añaden nuevas porciones de arcilla, a modo de pellizcos, a la masa inicial.

C.- Estirado de un anillo. Esta técnica está a caballo entre el urdido y el estirado y ahuecado. Se confecciona un anillo a partir de un espeso colombino, o del ahuecado y agujereado de un terrón de arcilla. A continuación se estira el anillo. El método ha sido identificado por Gosselain (1995) en Camerún y por Livingstone (2001) en Togo. Se utiliza un soporte sobre el que se coloca el anillo y después se ponen los dedos en el interior y se mueve la mano cerca de él, ejerciendo una presión perpendicular a la pared. Al contrario que las otras

técnicas, este sistema es utilizado para confeccionar el cuerpo superior de la pieza y la boca, y posteriormente la base. En la provincia Norte de Papua Nueva Guinea se ha documentado una técnica similar utilizando, para formar el anillo, un cilindro de arcilla que atraviesa el terrón de arcilla (May y Tucson 1982: 127-128). Posteriormente, se fabrica la base mediante el presionado desde el interior de un disco de arcilla. Por otra parte, en la provincia de Sepik (May y Tucson 1982: 238-239) se ha podido identificar la confección de un gran anillo que luego es estirado, tal como lo expone Livingstone (2001).

A.5.- Golpeado manual

Se trata de una estrategia de confección no documentada hasta la fecha con la excepción de las investigaciones realizadas por nosotros en el centro de Chile (García Rosselló 2006a, 2006b, 2007a, 2007b, 2007c, 2008, 2009a, 2009b). La técnica consiste en el golpeado con las palmas de las manos de un terrón de arcilla hasta conseguir una forma cóncava (García Rosselló 2007c: 46). En cierta manera, podría considerarse un batido de la arcilla cómo si se amasase una masa de pan. Este sistema se utiliza únicamente en la confección de piezas pequeñas que caben aproximadamente en las palmas de las manos y que tienen una forma hemisférica tipo escudilla o bol. La técnica no supone, cómo cabría pensar, el ahuecado de la pasta o el estirado de la arcilla. La forma se consigue mediante un continuo golpeado hasta conseguir, en un primer momento, un disco de arcilla y, posteriormente, la forma cóncava. Esta técnica también es utilizada para modelar un disco de arcilla que luego se continúa confeccionando mediante ahuecado con el puño. El sistema permite darle una forma previa a la base sobre la que se realizará en ahuecado.

B.- Técnicas auxiliares

B.1.- Adelgazado

Consiste en estrechar las paredes de la vasija. Generalmente, esto se consigue mediante el arrastrado y presionado de la arcilla, colocando las manos en ambos lados

de la pieza. Es un proceso asociado a la técnica de molde o al adelgazado de los colombinos más gruesos que la pared de la cerámica.

B.2.- Estirado

El estirado se realiza mediante el arrastrado vertical de la arcilla para alargar el cuerpo de la pieza mediante el terrón añadido. Es un proceso generalmente asociado al estirado de los colombinos de arcilla ya colocados.

B.3.- Doblado

Una vez que el alfarero/a ha confeccionado la forma inicial se puede realizar un doblado para conseguir una forma curva o cambiar el punto de inflexión de la pared. El doblado se realiza colocando los dedos en ambas superficies de la pared y se mueve la arcilla hacia adentro o hacia fuera. Se trata de torcer el cuerpo de arcilla poniéndolo curvo.

B.4.- Pellizado

El pellizado consiste en asir con el dedo pulgar y, normalmente el índice, una pequeña porción de arcilla apretándola. El pellizado se puede realizar sobre la superficie de la cerámica o sobre el corte transversal para mejorar el punto de unión de diferentes colombinos.

B.5.- Presiones discontinuas

Se trata de presionar con los dedos de la mano la arcilla de manera discontinua para mejorar la forma o para unir los diferentes colombinos. El presionado se asocia a la unión de partes de la pieza, sin embargo, también es utilizado para unir los diferentes colombinos de una misma parte de la vasija.

B.6.- Recortado

Se trata de cortar o cercenar la arcilla que sobra. El recortado puede estar asociado a tres Procesos Tecnológicos Marco y Finalidades diferentes:

- 1.- Confección en el modelado primario como técnica auxiliar.
- 2.- Confección en el modelado secundario como técnica de formación de ranuras u orificios.
- 3.- Forma final del cuerpo en el tratamiento de superficie primario.

En este apartado nos centraremos en el primer caso. El recortado consiste en quitar con una herramienta cortante parte de la arcilla de la pared de la base, cuerpo o boca para asentar mejor el siguiente elemento ensamblado. Este PTP puede realizarse en estado fresco, aunque es mejor realizarlo en un estadio más próximo a la textura de cuero que es cuando más fácil resulta eliminar la arcilla sobrante. El objetivo de esta acción es conseguir una pared horizontal y sin irregularidades.

Un ejemplo de este sistema lo encontramos entre las alfareras Kussassi del norte de Ghana. Una vez confeccionada la base mediante la técnica de molde se recorta la parte de las paredes donde se van a asentar los colombinos para confeccionar el cuerpo.

B.7.- Batido o Paleteado (*beater and anvil, paddle and anvil, battage, pilonage*)

La acción de paleteado, término normalmente utilizado en castellano (Heras 1992), ha generado en la investigación cierta confusión y se han utilizado una variedad de términos: *beating, beater and anvil, paddle and anvil* (Rye 1981, Longacre 1981), *battage* (Petrequin et Petrequin 1999, Pierret 1995, 1996), *martelage* (Livingstone 2001) o *pilonnage* (Huysecom 1992). Unos autores han considerado que se trata de una técnica de confección de la forma básica (Livingstone 2001, Petrequin et Petrequin 1999, Huysecom 1992) mientras que otros, lo han considerado como un proceso técnico de mejora de la forma básica (Rye 1981, Longacre 1981, Petrequin et Petrequin 1999, Pierret 1995).

En términos generales, el paleteado consistiría en la utilización de una forma cóncava (ya sea molde o una depresión) sobre la que se realizan las operaciones de golpeado. Es decir, se utiliza el paleteado sobre una forma inicialmente confeccionada por molde. Dos ejemplos podrían ser considerados excepciones a esta norma general: el

caso presentado por Huyesecon (1992: 32), denominado “*la technique de pilonnage sur forme concave*”, utiliza como soporte un molde cóncavo de madera donde se coloca la arcilla. Por otra parte, los casos expuestos por Petrequin y Petrequin (1999: 81-92) o May y Tucson (1982) utilizan también moldes como cuellos de jarras rotos, platos de madera, tiestos fracturados, esteras de madera, etc.

Uno de los trabajos que más ejemplos presentan de esta técnica es el de May y Tucson (1982) sobre Papua Nueva Guinea. Sus ejemplos afectan tanto al batido, el martilleo o el paleteado. Ellos han documentado en esta zona, diferentes sistemas de paletado y yunque (*paddle and anvil*) que podrían adscribirse al modelado primario. Esta propuesta ha sido seguida por Petrequin y Petrequin (1999). Estos autores presentan un paleteado y yunque sobre un disco de arcilla aplanado asociado, en muchos casos, al añadido de trozos de arcilla a modo de placas o colombinos.

Nosotros hemos distinguido tres variantes dentro de este Proceso Técnico Pormenorizado³²:

- 1.- Batido. Es una técnica auxiliar asociada a la confección del modelado primario.
- 2.- Martilleo (*martelage*). Es una técnica de homogeneización de superficie que, generalmente, se vincula al moldeado.
- 3.- Paleteado (*beating*). Técnica de acabado superficial de la cerámica, que tiene por objetivo dar la forma final a todo el cuerpo.

En esta sección nos referiremos al batido que es el que se relaciona con la confección del modelado primario, apartado que estamos tratando. Este sistema supone el uso de una herramienta con presión opuesta con un yunque o la mano. La repetición de finos golpes rítmicos alrededor de las paredes supone el compactado de la arcilla y el incremento del tamaño del vaso. Se coloca una herramienta en el exterior para golpear la superficie y un yunque o la mano en el interior para presionar y soportar los golpes. Mediante esta técnica se consigue estirar progresivamente las paredes de la vasija, a la par que se adelgazan. Es por este motivo que la consideramos una técnica auxiliar de confección más que un tratamiento primario de la superficie.

³² Los términos propuestos pretenden distinguir entre los diferentes sistemas, aunque somos conscientes de que su terminología podría llevar a algún tipo de confusión.

En ocasiones, este sistema no requiere de presión opuesta, pues se utiliza la propia superficie donde se opera: “*Después de una serie de percusiones, el artesano hace pivotar el esbozo y reemprende el martilleo para obtener una forma esférica o hemisférica.*” (Livingstone 2001: 108). Este sistema también ha sido documentado en el delta interior del Níger por Huyesecom (1994: 32-34) donde el paleteado se realiza sobre la superficie interior con un percutor de arcilla cocida, y se utiliza como oposición, una estera colocada en el suelo. También podemos observar ejemplos donde la pieza se estira mediante la aplicación de una paleta en el exterior y un tampón de arcilla en el interior (Huyesecom 1994: 32-34, Rye y Evans 1976: 206).

May y Tucson (1982) han proporcionado numerosos ejemplos en Papua donde se realiza un bateado con un canto rodado en el interior, y un bate de madera en la parte exterior. El objetivo es dar una forma hemisférica a la arcilla. En otros casos, se utilizan palas planas de madera y la mano como oposición en el interior. La utilización de palas circulares o rectangulares con mango también es común en la India (Mahias, 1993). Sjoman (1992) también ha descrito esta técnica, no muy común en Sudamérica, en la región de Jattabamba (Ecuador) donde, después de un ahuecado y estirado, se realiza un batido para sacar la base de la pieza una vez que está algo seca. Para ello, se utilizan unos golpeadores convexos para la superficie interior y unas palas planas como contragolpeadores en el exterior. En algunos casos, el bateado se aplica progresivamente, a medida que se van colocando hileras de colombinos o placas de arcilla (Petrequin y Petrequin 1999).

El bateado se utiliza, principalmente, en la confección de la base, pero también del cuerpo (Huyesecom 1994), de la boca o el cuello (Petrequin y Petrequin 1999, May y Tucson 1982). Van der Leew (1992: 246) lo relaciona principalmente, con la confección de formas de base hemisférica, aunque existen algunos ejemplos de su utilización para transformar las bases planas en hemisféricas (Rye y Evans 1976: 206, May y Tucson 1982) o para la unión de diferentes partes del recipiente elaboradas separadamente (Mahias 1993).

C.- Ensamblaje

Cuando el ensamblaje de diferentes partes de la pieza es discontinuo podemos documentar la utilización de cuatro Procesos Técnicos Pormenorizados como solución técnica para realizar la unión de las partes:

C.1.- Unión por presionado discontinuo. Se trata de presionar con los dedos de la mano la arcilla de forma discontinua para unir las diferentes partes de la pieza.

C.2.- Unión por arrastrado. Se arrastra la arcilla superficial de las paredes de la pieza con el fin de unir las dos partes y entrelazar el material. Generalmente, la unión de dos partes por arrastrado se realiza cuando, al menos una de ellas, ha empezado el proceso de secado sin llegar a la textura de cuero.

C.3.- Unión por compactado. Se trata de mover la parte superficial de arcilla con una herramienta con el fin de unir las partes de la pieza. El sistema es parecido al arrastrado, pero la cantidad de arcilla trasportada es menor y se utiliza una herramienta.

C.4.- Unión con tira de arcilla. En el punto de unión se aplica una tira de arcilla, que puede ser tanto continua o discontinua, lo que permite la unión de las partes.

D.- Reforzado

El reforzado consiste en aplicar una tira de arcilla de forma discontinua (tira de arcilla) o continua (rulo anular). El lugar donde se aplica el reforzado, generalmente coincide con el punto más débil y, muchas veces, va asociado al punto de finalización de una técnica de formación y el comienzo de otra. El sistema de unión de la tira de refuerzo es el mismo que el indicado para el ensamblaje de partes.

E.- Engrosado

El engrosado puede realizarse por adición de un colombino (rulo anular) en el punto que interesa engrosar, o por compresión por el estirado de la arcilla o el pellizado de la misma. Generalmente, los engrosados se asocian a la boca de la pieza o a la colocación de una moldura exterior o repié.

2.- Procesos Tecnológicos Pormenorizados relacionados con el Modelado Secundario (M2).

Las posibilidades técnicas en la confección de elementos secundarios son muy amplia. Su variedad se debe a la multitud de formas que adquieren los elementos secundarios y que condicionan las técnicas de formación. Sin embargo, a grandes rasgos, los Procesos Tecnológicos Pormenorizados de ensamblaje, reforzado y engrosado son básicamente los mismos que en el modelado primario. Pese a la alta variabilidad, presentamos algunos ejemplos de Procesos Tecnológicos Pormenorizados de confección del modelado secundario en cuanto a las técnicas de formación. Como hemos comentado, las técnicas auxiliares coinciden, grosso modo, con las de confección del modelado primario.

A.- Técnicas de formación

A.1.- Rulo

Confección de un rulo o rollo de dimensiones variables que luego se dobla. Esta solución técnica, generalmente se asocia al modelado de asas de cinta. También se utiliza en la confección de asideros.

A.2.- Rulo anular

Confección de un rulo o rollo de la extensión del perímetro de la vasija. Solución técnica, generalmente asociada al modelado de cordones o baquetones.

A.3.- Moldeado

Acción que consiste en decorar la vasija por presionado sobre un molde, dejando un relieve en la superficie de la pieza.

A.4.- Placas o discos

Confección de una placa de arcilla que puede tener diferentes formas: cuadrada, circular, rectangular. En ocasiones, también pueden formar figuras y motivos geométricos complejos.

A.5.- Bola de arcilla

Pequeña bola de arcilla que, al aplicarse sobre la cerámica, deja una forma cónica o cilíndrica en relieve. Es la forma más característica de confeccionar los mamelones.

A.6.- Pellizado

Acción que consiste en elaborar un cordón, moldura, baquetón o mamelón mediante el pellizado de la superficie de la arcilla.

A.7.- Modelado aplicado

Se trata de una técnica mixta consistente en confeccionar formas de arcilla complejas que luego serán aplicadas. De este modo, se transforma el relieve de la superficie de la vasija.

A.8.- Recortado

El recortado se utiliza para confeccionar las ranuras u orificios. Para ello, se utiliza una herramienta cortante. Es un movimiento continuo que puede tener dos modalidades: 1) recortado desde el extremo del cuerpo. 2) Presionado, introduciendo el elemento cortante desde la superficie. Se asocia a la confección de orificios y ranuras, aunque, en ocasiones, también puede utilizarse para modelar el hueco de las asas de cinta que han sido confeccionadas mediante medio disco de arcilla aplicado de forma vertical.

A.9.- Perforado

La perforación consiste en presionar la arcilla hasta que ceda y sea atravesada. Para ello, se pueden utilizar diferentes tipos de herramientas: los dedos, ramas, espátulas, punzones, etc. Se asocia a la confección de orificios y ranuras. El presionado realizado puede ser un movimiento unidireccional (entrada por una superficie y salida por otra) o bidireccional (entrada y salida por la misma superficie).

3.- Procesos Tecnológicos Pormenorizados de tratamientos de superficie primarios:

A.- Homogeneización de superficie

A.1.- Alisado

El alisado consiste en igualar la superficie de la cerámica una vez realizado el modelado primario. El alisado se realiza con los dedos, la mano o una herramienta (vainas, espátulas, etc.). Supone la compresión y arrastrado de la arcilla en cantidades significativas. El alisado es una estrategia común cuando se utiliza la técnica de urdido. Esta operación permite unificar los colombinos, mejorar su unión, compactarlos, regularizar la superficie, e incluso, estirar las paredes de la vasija, en cuyo caso deberíamos clasificar esta solución técnica dentro de la confección auxiliar de modelado primario. Ejemplos de esta técnica son muy comunes, como los que encontramos en los valles centrales de Chile (García Rosselló 2008), el norte de Ghana, en Sarayaku en Ecuador o entre las bereberes tunecinas (García y Calvo inédito). También se pueden utilizar objetos blandos que se adaptan a la mano como espigas de maíz o mijo (alto valle del Senegal, Gelbert 2000), hojas (norte de Ghana, García y Calvo inédito), cuero (Valles centrales de Chile, García Rosselló 2006a, 2006b, 2007c, 2008) o trapos de tela (alto valle del Senegal Gelbert 2000).

A.2.- Compactado

Esta técnica consiste en el alisado de la superficie con una herramienta. Esto supone un menor desplazamiento de arcilla que en un alisado normal, aunque la compresión de las paredes de la arcilla es mayor. Las herramientas utilizadas son muy variadas pudiendo destacar el empleo de fragmentos cerámicos (norte de Ghana), espátulas (Túnez o Chile) o un simple palo circular que se aplica de forma oblicua (Papua, May y Tucson 1984: 305). En ocasiones, se utiliza la misma herramienta con la que se va a bruñir (valles centrales de Chile). En algunos casos, la operación de compactado puede ir precedida de la de alisado. Las diferencias con el alisado, además del uso de herramientas o la utilización de las manos, se centran en el compactado, en donde la arcilla ya ha iniciado el proceso de secado, aunque no ha llegado aún a textura de cuero.

A.3.- Raspado

En este caso, el material es arrastrado y extraído por medio de una herramienta. Ésta puede ser medianamente cortante. El proceso consiste en frotar ligeramente la superficie de la arcilla e ir extrayendo las partes superficiales sobrantes. Las herramientas utilizadas pueden ser muy variadas, pudiendo destacar la concha (Rye 1981, Gelbert 2000: 148) un cuchillo (Gelbert 2000; Pierret 1995) o una paleta de madera que también ha sido utilizada en el paleteado (May y Tucson 1982: 129). En ocasiones, el raspado puede ser confundido con el recortado. Su distinción se basa en que en el primer caso se extrae poca cantidad de arcilla, mientras que en el recortado, esa cantidad es mucho mayor. A su vez, mientras el raspado no implica únicamente extracción de la materia sino que se asocia con acciones de extensión y compactado (Pierret 1995: 38), el recortado supone directamente la extracción de la materia arcillosa. En algunos autores este término se asimila a lo que ha venido definiéndose como cepillado (Gelbert 2000: 148).

A.4.- Pegado de parche de arcilla

Cuando existen irregularidades significativas en la superficie de la pasta aparecen grietas o huecos, por lo que se aplica un pedazo pequeño de arcilla sobre la superficie para igualarla, tapar la grieta y conseguir un grosor de la pasta uniforme.

A.5.- Martilleo (*martelage*)

Se trata de una operación que tiene como finalidad comprimir la arcilla y lograr un grosor uniforme de las paredes, dentro o fuera del molde, mediante la presión sobre la vasija, que ha sido confeccionada con otra técnica (modelado o urdido).

Los percutores utilizados son muy variados y van, generalmente, desde la arcilla cocida (Mossi de Burkina Faso, delta interior del Níger), piedra (Bissa de Togo) o un trozo de cerámica fracturada (Kusasi de Norte de Ghana). La única diferencia respecto a lo comúnmente considerado molde sobre forma cóncava, es la utilización de un percutor y la posterior homogeneización del cuerpo. Nosotros consideramos que la primera parte de la secuencia podría adscribirse al Proceso Técnico Pormenorizado de confección de molde, donde la única diferencia radica en la utilización de un percutor que presiona la arcilla sobre el molde. La segunda parte de la secuencia, momento en el que se aplica el percutor y a la que nos referimos en este apartado, sólo pretende mejorar la forma conseguida mediante otra técnica. Por ello, la consideramos un tratamiento de superficie primario destinado a homogeneizar la superficie.

B.- Forma final del cuerpo

B.1.- Paleteado (*beating*)

Técnica de acabado superficial de la cerámica que tiene por objetivo dar la forma final al cuerpo, la cual se puede realizar mediante una herramienta con presión opuesta o sin ella. Generalmente, se golpea la superficie exterior de la pieza con una paleta de madera, mientras que el interior se apoya en un yunque. Si la paleta tiene un sello, la impronta quedará marcada en la superficie, decorándola. Generalmente, se realiza con la arcilla en la Fase de textura de cuero y sobre toda la pieza ya confeccionada. La técnica consiste en aplicar presión en la superficie exterior para reducir las irregularidades de la superficie, produciendo facetas y dando forma esférica a la pieza. También se puede relacionar con otras muchas técnicas como el urdido. Ejemplos de ello los encontramos entre las alfareras del norte de Ghana que, una vez confeccionada la pieza y con la arcilla en textura de cuero, la paletean utilizando un trozo de cerámica (García y Calvo inédito). Sin embargo, esta actuación sólo se realiza cuando es necesario, es decir, si la pieza confeccionada presenta asimetrías o

irregularidades. Otras modalidades de este sistema han sido documentadas en la región de Northwest Frontier en Pakistán (Rye y Evans 1976) donde se utiliza una paleta y un yunque de madera o, en Papua Nueva Guinea (Rye 1976, May y Tucson 1982), donde se emplea un bate de madera y en la parte opuesta la mano. Miller (1985: 225) también ha documentado este proceso para cerámicas confeccionadas primeramente a torno en la India.

B.2.- Recortado

El recortado consiste en extraer la parte de la arcilla que sobra mediante una herramienta cortante. En este caso, se trata de ir recortando las irregulares de las partes de la vasija. Esta acción se puede realizar para dar forma curva a la pieza o para conseguir una boca horizontal. Al contrario del raspado, que homogeneizaba la superficie, el recortado pretende darle a la vasija su forma final, recortando las partes de la pieza sobrantes. En este proceso se puede extraer una gran cantidad de arcilla tanto de la superficie como del corte transversal o de los extremos de la vasija.

4.- Procesos Tecnológicos Pormenorizados de tratamientos de superficie secundarios:

A.- Tratamiento final de superficie

Entre los tratamientos finales de la superficie debemos distinguir diferentes soluciones técnicas entre las que podemos destacar:

- Los procesos que suponen la fricción sobre la arcilla.
- Los procesos que suponen la adición de arcilla sobre las paredes de la vasija.
- Los procesos que suponen la adición de otros materiales sobre las paredes de la vasija.

Pasemos a describir por separado cada uno de ellos.

A.1.- Procesos que suponen la fricción sobre la arcilla o bruñido (*burnishing, polisage*)

El bruñido consiste en frotar la superficie de la arcilla cuando ésta se encuentra en textura de cuero. Esta fricción sobre la superficie va tapando los poros y dando a la pieza cierta brillantez. La brillantez de la pieza dependerá tanto del estado de la arcilla durante la operación, como de la herramienta utilizada. Ésta se consigue al dar una orientación homogénea de las partículas de la arcilla de la superficie. Es muy importante que la arcilla esté en el estado adecuado, ni demasiado seca, ni demasiado húmeda porque sino no se conseguirá una superficie con una brillantez completamente homogénea. Este hecho ha llevado a algunos autores a distinguir diferentes tipos de técnicas de superficie que podrían considerarse la misma y que nosotros hemos unificado bajo el término genérico de bruñido o procesos que suponen la fricción sobre la arcilla. Por ejemplo, Rye (1981: 90) distingue entre *smoothing*, *burnishing* o *polishing* según el resultado de la operación en la superficie de cerámica, especialmente en relación con la brillantez y a la homogeneidad de la textura conseguida, y no por la solución técnica en sí misma. A nuestro entender, en muchos casos estas variaciones dependen, más de la pericia técnica que de soluciones técnicas distintas, por lo que no establecemos ninguna diferencia en relación con el proceso técnico, sino que relacionamos esas diferencias con variables como la pericia técnica o el aspecto final que se quiere obtener.

Esta técnica ha sido constantemente definida cómo pulido. Ambos términos (pulido y bruñido) se refieren a una misma actuación: el frotamiento de una herramienta sobre la superficie de la arcilla, cuando ésta ha llegado al estadio de textura de cuero. En este sentido, el trabajo sobre terminología cerámica de Heras (1992) define los dos términos bajo las mismas consideraciones técnicas. No obstante, este autor considera erróneamente que el frotado “*se realiza generalmente con un objeto blando y uniforme*” (Heras 1992: 14), lo que no siempre es así.

Las herramientas utilizadas deben estar pulidas, ser uniformes y muy lisas para evitar el desplazamiento de la arcilla durante el proceso de frotamiento de la superficie. La herramienta más común son los cantos rodados de río, como por ejemplo, los utilizados en los valles centrales de Chile, en Sarayaku en Ecuador, en el Norte de Ghana, aunque también podemos documentar la utilización de pedazos de cuero (Quinchamalí, Chile) o conchas de superficie lisa (por ejemplo en la Krumiria tunecina).

Otras herramientas utilizadas pueden ser las espátulas, generalmente de madera. Su uso ha llevado a confusión a numerosos arqueólogos, al denominar erróneamente espatulado al bruñido realizado con una espátula. Arqueológicamente, a nivel traceológico, en muchos casos, sólo se puede distinguir entre herramientas duras y herramientas blandas, ya que las trazas observadas, no dependen exclusivamente de la herramienta utilizada, sino sobretudo del estado de la arcilla, por lo que diferentes herramientas o una misma puede dar resultados traceológicos divergentes en función de cómo esté la arcilla en el momento de ejecutar la acción técnica.

Aunque el bruñido es una solución muy extendida en el modelado de la cerámica a mano, ya que con él se consiguen tanto mejoras funcionales (homogenización y cerrado de los poros) como estéticas (brillantez, textura suave), no todas las cerámicas son bruñidas, por lo que en algunos casos tan sólo se les aplica un tratamiento de superficie primario. Ejemplos de ello los encontramos entre las alfareras de Siwa (Egipto) o entre las de Sidi Najam en Túnez.

A.2.- Procesos que suponen la adición de arcilla o aplicación de Engobe (*slip*, *engobage*)

El engobe es una arcilla disuelta en agua que forma una pasta de poca consistencia. Esta arcilla puede ser la misma que la utilizada para confeccionar la pieza (valles centrales de Chile) y, por tanto, de difícil reconocimiento arqueológico. Pero en otros casos se utilizan otras arcillas con pigmentaciones diferentes (por ejemplo en las poblaciones Kussassi del norte de Ghana, o en la Krumiria Tunecina) o una arcilla a la que se le han añadido pigmentos naturales (por ejemplo óxido de hierro que le da un aspecto más rojizo o anaranjado como ocurre en el oasis de Siwa en Egipto). El engobe se puede aplicar a toda la pieza o sólo a una parte (pintado). La función del engobe aplicado a toda la pieza es mejorar la apariencia de la vasija y reducir la porosidad y en ocasiones dar color. Se aplica con las manos (Kussasi en Norte de Ghana, Túnez) o con un trapo (Quinchamalí, Chile), cuando tienen suficiente consistencia, o por inmersión de la pieza en un baño de engobe, cuando éste está bastante diluido. Normalmente el engobe se aplica antes de bruñir la pieza, cuando todavía no ha llegado a textura de cuero. Al ser un engobe extendido por toda la pieza se realiza siempre antes de someter la pieza a la cocción.

A.3.- Procesos que suponen la adición o aplicación de materia orgánica: Abrillantado

El abrillantado consiste en aplicar una capa de materia orgánica líquida y transparente sobre la superficie de la cerámica. Generalmente, se trata de resinas vegetales o grasas animales que se emplean después de la cocción para evitar que se consuma por el calor, aunque en ocasiones, puede ser un tratamiento anterior a la cocción. Ejemplos de ello los encontramos en la población de Quinchamali, Chile (García Rosselló 2008, 2009a, 2009b), la Krumiria tunecina, la población de Sarayaku, Ecuador, o entre las alfareras de la etnia Komba en el norte de Ghana (García y Calvo inédito). Esta solución técnica da un aspecto brillante a la cerámica, y además reduce la porosidad de la arcilla. Suele ser el último tratamiento de superficie al que se somete a la pieza.

A.4.- Grafitado

El grafitado es la aplicación de grafito sobre la superficie antes de la cocción. El grafito es un mineral de carbono puro de coloración negra que después de la cocción genera superficies oscuras (Balfet et al. 1989).

A.5.- Ahumado

Se trata de aplicar durante la cocción, o a veces en procesos de precocción (etnia Komba del norte de Ghana) una atmósfera reductora que genera superficies oscuras y brillantes. Esta atmósfera se puede conseguir de diferentes maneras, como por ejemplo, con la adición en la estructura de combustión de leña húmeda u hojas que genera un humo espeso (Krumiria tunecina). También se puede conseguir enterrando las cerámicas en paja, serrín o excrementos animales triturados consiguiendo una atmósfera final reductora. Un ejemplo de esta técnica la encontramos en la población de Quinchamali en Chile (García Rosselló 2006a, 2007a, 2008). Entre la etnia Komba del norte de Ghana (García y Calvo inédito), el ahumado se consigue con una precocción reductora colocando excrementos de animales como combustible. Las vasijas se colocan con la boca invertida sobre ellos, tapando las juntas con tierra mientras se consumen lentamente a baja temperatura, realizando una precocción de atmósfera reductora que genera superficies oscuras y brillantes en el interior de la pieza.

B.- Modificaciones de superficie

Las modificaciones de superficie se pueden realizar mediante procesos que suponen la extracción, compresión o adición de arcilla. Balfet et al. (1989) distinguen, dentro de los procesos decorativos, las técnicas que suponen un acondicionamiento superficial, las que modifican o transforman las superficies, y las que suponen la incorporación o aplicación de elementos materiales. Rye (1981), por su parte, distingue entre aquellas que suponen un corte, desplazamiento o unión de la arcilla. Sin embargo, su clasificación posterior parece poco operativa, pues distingue técnicas que, en esencia, no pueden considerarse diferentes. Rye (1981) identifica cómo técnicas decorativas que suponen la modificación de la superficie las siguientes: *Carving, combing, drilling, incising, perforating, piercing, sgraffito, impresing, rouletting, sprigging*. Finalmente, podemos destacar el trabajo de Caro (2002) que, basándose en la técnica de ejecución, distingue entre cerámicas impresas, incisas, excisas, pintadas, grafitadas, ahumadas, grabadas, de boquique, con relleno de pasta blanca, decoradas a molde, repujadas, sobrebruñidas, vidriadas y con motivos aplicados. Esta última clasificación, pese a aportar abundante información, adolece de criterios claros de clasificación y se basa en planteamientos puramente arqueológicos que, muchas veces, no se corresponden con realidades estrictamente tecnológicas. La definición de este tipo de procesos, adscritos a la decoración, ha generado numerosas confusiones en la investigación. Muchas veces no se tiene en cuenta el tipo de trabajo que se realiza sobre la arcilla, ni el movimiento que genera las decoraciones, y se confunden diferentes técnicas con la utilización de herramientas diferentes o con el trabajo sobre distintos estadios de la arcilla.

B1.-Procesos que suponen la extracción de arcilla: Excisión.

Técnica consistente en extraer con un instrumento cortante parte de la superficie de la cerámica. Este sistema puede generar superficies en relieve. La excisión también ha sido denominada repujado en función de la textura de la arcilla en el momento que se realiza la acción (Caro 2002, Balfet *et al.* 1989). No obstante, si tenemos en cuenta tanto el tipo de actuación técnica como el tipo de herramienta debe considerarse una misma técnica.

B.2- . Procesos que suponen la compresión de arcilla

Incisión

Estrategia consistente en aplicar sobre la superficie de la pieza un objeto punzante (punta estrecha y afilada), cortante (punta ancha y en arista) o romo. Según la herramienta se ha distinguido entre incisiones propiamente dichas o acanalados (Caro 2002: 92). La incisión puede ser continua o discontinua. Esta actuación supone, principalmente, la presión de un objeto sobre la cerámica, pero también, aunque en menor medida, el desplazamiento de la arcilla. Dentro de este grupo, también se pueden incluir otras herramientas como los peines u objetos multidentados. Se ha considerado el grabado como una aplicación diferente por ser realizada cuando la arcilla ya está cocida y no supone un desplazamiento de la misma (Balfet et al. 1989: 93). A nuestro entender, el estado de la arcilla no puede definir el proceso tecnológico pormenorizado, y además, aunque sea de forma minoritaria, el grabado también supone un desplazamiento de arcilla. A modo de ejemplo podemos citar las incisiones continuas realizadas cuando la arcilla esta en estado seco en la población de Quinchamalí (Chile) o las acanaladuras realizadas mediante una fuerte presión continua del bruñidor (en el momento del bruñido) en el norte de Ghana.

Impresión

Este sistema de ejecución consiste en dejar una huella, marca o impronta presionando la superficie de la pieza con la mano (digitaciones), con las uñas (ungulación) u objeto (matriz como por ejemplo una concha marina estriada, un punzón de diferentes formas, cuerdas o fibras trenzadas- técnica del cordado, o un sello). Según la forma de la herramienta, el estado de la arcilla, el modo de aplicación y el grado de inclinación de la herramienta, se generan premeditadamente los diferentes tipos de marca y la herramienta puede ser aplicada mediante presiones discontinuas o continuas. Sin embargo, esto no significa que al dejar marcas diferentes se trate de distintas técnicas, ya que lo único que cambia es la herramienta.

B.3.- Procesos que suponen la adición de arcilla y otros materiales

Pintado

La diferencia entre el engobe y el pintado es que, en este segundo caso, no se aplica a toda la superficie y, generalmente, está destinado a confeccionar motivos decorativos. En ocasiones, la pintura es también un engobe con una pigmentación diferente a la pasta de la cerámica. Se puede realizar antes o después de la cocción, y antes o después de bruñir la pieza. Generalmente, se aplica sobre otra capa de engobe previamente aplicada. El pintado se puede llevar a cabo con los dedos, las manos, una espátula, un trapo, plumas, fibras, hojas o pinceles (que pueden estar confeccionados con diferentes materiales). Son muy extensos los ejemplos de pintado en diferentes épocas y lugares del mundo. Destacamos aquí los ejemplos de la alfarería de Túnez, Sarayaku (Ecuador), Siwa (Egipto), Marruecos, o Komba en el norte de Ghana.

La pintura no siempre tiene que estar compuesta de material arcilloso, también pueden aplicarse materias orgánicas como las resinas (generalmente negras) antes y después de la cocción (por ejemplo Sarayaku o la Krumiria), o pigmentos minerales.

Rellenado de engobe

Este tratamiento de la superficie consiste en la incrustación o relleno de pasta de arcilla de diferente pigmentación que la pasta de la cerámica dentro de incisiones o impresiones. Esta solución técnica puede aplicarse antes de la cocción, como ocurre en el norte de Ghana, o después de ella, como la realizan las alfareras de Quinchamalí en Chile.

Incrustación

La incrustación consiste en aplicar, mediante presión, diferentes materiales a la vasija. Los materiales incrustados son de diverso origen. Como ejemplo se pueden citar las alfareras mapuches del sur de Chile que incrustaban loza europea en sus vasijas (García Rosselló 2008).

III.4.3.4.- CATEGORÍA IV: OPERACIÓN TÉCNICA (OT)

Esta categoría conforma uno de los niveles mayores de concreción de las categorías estructuradoras de la cadena operativa. La Operación Técnica sería una actuación destinada a un fin que conlleva cierta transformación de la forma y/o la materia. Es la manera de llevar a cabo y concretar la cadena de soluciones técnicas que conforman el Proceso Tecnológico Pormenorizado. Para Balfet (1991b: 17) sería el nivel más significativo de análisis, ya que permite una gran cantidad de inferencias relacionadas con la tradición tecnológica, el *savoir faire*, y las estrategias de decisión técnica.

Al igual que el concepto de Gesto Técnico que analizaremos posteriormente, el de Operación Técnica se relaciona, además de con la tradición tecnológica, directamente con el alfarero/a. Se trata de la unidad básica de la acción técnica, la más pequeña unidad de acción sobre la materia. Ésta puede ser obtenida con un sólo gesto, por un gesto repetido o por un encadenamiento de muchos gestos técnicos, por lo que en ocasiones, las Operaciones Técnicas pueden reagruparse en secuencias de gestos técnicos.

Cuando nos referimos a la Operación Técnica no debemos confundirla con el término Técnica, más asociado al concepto de Proceso Tecnológico Pormenorizado (PTP). Este último es concebido como una sucesión secuenciada y dirigida de Operaciones Técnicas para conseguir un fin, pese a que, en ocasiones, es posible que una única Operación Técnica pueda conformar un único Proceso Tecnológico Pormenorizado (PTP), pero ello no debe llevar a una confusión de ambos conceptos. El PTP, concebido como una secuencia operacional, es una herramienta utilizada para estructurar grupos de Operaciones Técnicas que tienen un objetivo común en las diferentes etapas de construcción de un objeto, por lo tanto es substancialmente distinto de una Operación Técnica que es la asociación de gestos técnicos destinados a una unidad de acción sobre la materia. Un buen indicio para distinguir secuencias o cambios de Operaciones Técnicas es la entrada en escena o salida, de una herramienta, o de una dinámica cinemática en el Proceso Técnico Pormenorizado, porque normalmente éstas coinciden con el inicio o fin de una Operación Técnica, y por tanto, señalan el cambio

de acción dentro de la secuencia operacional o Proceso Tecnológico Pormenorizado (Balfet 1991b: 16).

Al igual que ocurría con los Procesos Tecnológicos Pormenorizados, las Operaciones Técnicas son muy variables. Están condicionadas por un movimiento concreto, por una postura determinada de las manos, por una particular transformación de la materia y por la herramienta utilizada. Todas estas variables están exclusivamente determinadas por las elecciones técnicas que va realizando el alfarero/a dentro de su *savoir faire* y su pericia técnica, ambos aspectos resultantes del proceso de aprendizaje al que se ha sometido y de la tradición tecnológica en la que se inserta.

Con la Operación Técnica es posible un nivel de comparación tecnológico mucho más alto que con las anteriores categorías ya que, a través de su análisis, se pueden diferenciar las soluciones técnicas y por lo tanto compararlas con las distintas producciones cerámicas dentro de un mismo contexto, así como con producciones cerámicas de distintas comunidades, cronologías, culturas, etc.

Arqueológicamente, la Operación Técnica es, en la mayoría de casos, el nivel categorial más bajo al que se puede llegar, y su interpretación es fruto del análisis directo de las trazas observadas en las piezas cerámicas, sin necesidad de un proceso interpretativo mayor como el que se usa para el resto de categorías. No obstante, desde el punto de vista arqueológico, no siempre pueden identificarse todas las Operaciones Técnicas de una secuencia, ya que la documentación de las trazas, o su estado impiden dicha identificación.

Pierret (1995: 19) ha considerado tres parámetros que definirían las Operaciones Técnicas: el origen de la energía usada para la deformación de la arcilla, el tipo de presión ejercida y el volumen elemental deformado. Sin embargo, estas consideraciones sólo afectan a la confección de la forma básica, es decir, lo que nosotros denominamos modelado primario, por lo que cabría desarrollar otras variables para su completa clasificación.

En términos generales, entendemos que las Operaciones Técnicas pueden desarrollarse de diferentes formas:

A.- Como una secuencia de operaciones no repetitivas que conforman un Proceso Tecnológico Pormenorizado. Por ejemplo, el PTP de utilización de molde sobre forma cóncava estaría compuesto por las siguientes Operaciones

Técnicas: 1.- Obtención de una bola de arcilla. 2.- Golpeado con las manos de la bola de arcilla hasta conseguir una forma cilíndrica. 3.- Golpeado con una paleta de la forma cilíndrica hasta conseguir un disco de arcilla. 4.- Espolvoreado de arcilla seca y machacada sobre el molde cóncavo. 5.- Colocación del disco de arcilla. 6.- Presionado con las manos del disco hasta adaptar la arcilla a la forma del molde.

B.- Como una secuencia de operaciones repetitivas que conforman un Proceso Tecnológico Pormenorizado. Por ejemplo, el PTP de urdido en espiral del cuerpo estaría compuesto por las siguientes Operaciones Técnicas: 1.- Obtención de una bola de arcilla. 2.- Confección de un colombino de arcilla entre las manos. 3.- Colocación del colombino de arcilla en forma circular sobre la base en forma de espiral. 4.- Presionado discontinuo en el punto de unión del colombino a la base. 5.- Vuelta a la operación técnica nº 1.

C.- Como Operación Técnica repetitiva que no se organiza en una secuencia y que conforma por sí sola un Proceso Tecnológico Pormenorizado. Una muestra de ello es el PTP de Bruñido que se caracterizaría por una única Operación Técnica consistente, por ejemplo, en la aplicación de un canto rodado sobre la superficie de la arcilla en textura de cuero. En este caso la operación técnica y el gesto técnico serían el mismo.

Como hemos dicho, la operación técnica es la manera en que se realiza el proceso tecnológico pormenorizado. Consiste en la secuencia de actuaciones que se realizan para efectuar un proceso tecnológico pormenorizado. Arqueológicamente, muchas veces, no se pueden identificar las diferentes operaciones técnicas. Sin embargo, en nuestro estudio del conjunto cerámico postalayótico de la península de Santa Ponça hemos podido identificar algunas actuaciones relacionadas con la secuencia operacional relacionadas con del proceso tecnológico pormenorizado de urdido (la herramienta utilizada, la extensión de la operación o la manera parcial de llevarla a cabo). Esto ha sido posible gracias a los grupos de trazas observadas. Básicamente, se puede establecer, la posición, el sistema de aplicación, el ensamblaje y la manipulación de los colombinos. No obstante, esto no ha sido posible en todos los casos, ya que la identificación del ensamblaje y aplicación de los colombinos se ha establecido a partir de la identificación de diferentes macrotrazas. Se han determinado las agrupaciones a partir de los siguientes criterios:

Modo de aplicación:

1.- Aplicación por superposición.

Sistema de aplicación	Macrotrazas asociadas
a.- Superposición horizontal	1.- Presencia de variaciones formales que muestran variaciones entre concavidad y convexidad, en disposición horizontal y localizadas en la superficie interior y exterior. 2.- Fracturas anulares en disposición horizontal y sección cóncava o convexa.
b.- Superposición horizontal y diagonal (en espiral).	1.- Presencia de variaciones formales que muestran variaciones entre concavidad y convexidad, en disposición horizontal y localizadas en la superficie interior y exterior. 2.- Fracturas anulares, en espiral o en diagonal, en disposición horizontal y sección cóncava o convexa.
c.- Superposición paralela (en la confección de la base).	1.- Presencia de variaciones formales que muestran variaciones entre concavidad y convexidad, en disposición horizontal, localizadas generalmente en el cuerpo interior. 2.- Fracturas anulares en disposición horizontal y sección cóncava o convexa.
d.- Superposición en espiral (en la confección de la base).	1.- Presencia de variaciones formales que muestran variaciones entre concavidad y convexidad, en disposición horizontal, localizadas generalmente en el cuerpo interior. 2.- Fracturas anulares en disposición en espiral y sección cóncava o convexa.

Tabla III-3: Modo de aplicación de los colombinos por superposición

2.- Aplicación en cabalgadura interna.

Sistema de aplicación	Macrotrazas asociadas
a.- Superposición horizontal.	1.- Presencia de variaciones formales que presentan variaciones entre concavidad y convexidad, en disposición horizontal y localizadas en la superficie interior. 2.- Fracturas anulares en disposición horizontal y sección en diagonal curvada hacia el interior. 3.- Rebabas en la superficie interna que presentan una secuencia solapada.

Sistema de aplicación	Macrotrazas asociadas
	4.- Grietas en la fractura trasversal de forma diagonal curvada hacia el interior.
b.- Superposición horizontal y diagonal (en espiral).	1.- Presencia de variaciones formales que muestran variaciones entre concavidad y convexidad, en disposición diagonal y horizontal y localizadas en la superficie interior. 2.- Fracturas anulares en disposición horizontal y diagonal y sección en diagonal curvada hacia el interior. 3.- Rebabas en la superficie interna que presentan una secuencia solapada. 4.- Grietas en la fractura trasversal de forma diagonal curvada hacia el interior.
c.- Superposición paralela (en la confección de la base).	1.- Presencia de variaciones formales que muestran variaciones entre concavidad y convexidad, en disposición circular y localizadas en la superficie interior. 2.- Fracturas anulares en disposición horizontal y sección en diagonal curvada hacia el interior. 3.- Rebabas en la superficie interna que presentan una secuencia solapada. 4.- Grietas en la fractura trasversal de forma diagonal curvada hacia el interior.
d.- Superposición en espiral (en la confección de la base).	1.- Presencia de variaciones formales que muestran variaciones entre concavidad y convexidad, en disposición circular y localizadas en la superficie interior. 2.- Fracturas anulares en disposición horizontal y sección en diagonal curvada hacia el interior. 3.- Rebabas en la superficie interna que presentan una secuencia solapada.

Tabla III-4: Modo de aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

3.- Aplicación en cabalgadura externa.

Sistema de aplicación	Macrotrazas asociadas
a.- Superposición horizontal.	1.- Presencia de variaciones formales que presentan variaciones entre concavidad y convexidad, en disposición horizontal y localizadas en la superficie exterior. 2.- Fracturas anulares en disposición horizontal y sección en diagonal curvada hacia el exterior. 3.- Rebabas en la superficie externa que

Sistema de aplicación	Macrotrazas asociadas
	<p>presentan una secuencia solapada.</p> <p>4.- Grietas en la fractura transversal de forma diagonal curvada hacia el exterior.</p>

Tabla III-5: Modo de aplicación de los colombinos en cabalgadura externa

Sistema de ensamblaje:

Sistema de ensamblaje	Macrotrazas asociadas
1.- Presiones discontinuas en las juntas de los colombinos.	1.- Hendiduras simples o alargadas en la superficie interior y exterior, formando una distribución horizontal entre ellas, en el punto de inflexión de las variaciones formales o en el punto de unión de dos fracturas.
2.- Arrastrado de las juntas de los colombinos.	<p>1.- Hendiduras alargadas en disposición vertical y formando una distribución horizontal entre ellas, en la superficie interior y exterior en el punto de inflexión de las variaciones formales o en el punto de unión de dos fracturas.</p> <p>2.- Rebabas onduladas en disposición horizontal, en el punto de inflexión las variaciones o en el punto de unión de las fracturas.</p> <p>3.- Grietas onduladas en disposición horizontal, en el punto de inflexión las variaciones. Pueden ir asociadas con rebabas o grietas en la fractura transversal.</p> <p>4.- Fracturas anulares onduladas en disposición horizontal.</p>
3.- Estirado de los colombinos.	<p>1.- Rebabas onduladas en disposición horizontal y solapadas, en el punto de inflexión las variaciones o en el punto de unión de las fracturas.</p> <p>2.- Grietas en la fractura transversal de forma ovalada.</p> <p>3.- Ordenación de las inclusiones de forma ovalada.</p> <p>4.- Patrón de fractura anular y en damero.</p>
4.- Aplastado de los colombinos.	<p>1.- Rebabas en disposición horizontal y solapadas, en el punto de unión de las variaciones o en el punto de unión de las fracturas.</p> <p>2.- Fracturas que en su visión trasversal tienen una sección plana o abombada.</p> <p>3.- Grietas trasversales que tienen una sección plana o abombada.</p>

Tabla III-6: Sistema de ensamblaje de los colombinos

La combinación de los sistemas de aplicación y ensamblaje nos ha permitido establecer los siguientes tipos de urdido que se refieren a las operaciones técnicas efectuadas:

1.- Confección del cuerpo mediante la aplicación de los colombinos por superposición:

Tipo	Modo de aplicación	Sistema de ensamblaje
I	Superposición horizontal	Presiones discontinuas en ambos lados de la superficie.
II	Superposición horizontal y diagonal	Presiones discontinuas en ambos lados de la superficie, estirado de los colombinos y arrastrado de las juntas de los colombinos.
III	Superposición horizontal	Presiones discontinuas en ambos lados de la superficie y arrastrado de las juntas de los colombinos.
IV	Superposición horizontal y diagonal	Arrastrado de las juntas de los colombinos.
V	Superposición horizontal	Arrastrado de las juntas de los colombinos.
VII	Superposición horizontal y diagonal	Presiones discontinuas en ambos lados de la superficie.
X	Superposición horizontal	Presiones discontinuas en ambos lados de la superficie, estirado de los colombinos y arrastrado de las juntas de los colombinos.
XIII	Superposición horizontal y diagonal	Presiones discontinuas en ambos lados de la superficie y arrastrado de las juntas de los colombinos.
XIV	Superposición horizontal	Estirado y arrastrado de las juntas de los colombinos.

Tabla III-7: Confección del cuerpo mediante la aplicación de los colombinos por superposición

2.- Confección del cuerpo mediante la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna:

Tipo	Modo de aplicación	Sistema de ensamblaje
VI	Horizontal y en cabalgadura interna	Presiones discontinuas en ambos lados de la superficie y arrastrado de las juntas de los colombinos.
IX	En espiral y horizontal y en cabalgadura interna	Presiones discontinuas en ambos lados de la superficie y arrastrado de las juntas de los colombinos.
XV	Horizontal y en cabalgadura interna	Aplastado, estirado y arrastrado de las juntas de los colombinos.
XVI	Horizontal y diagonal y en cabalgadura interna	Aplastado, estirado y arrastrado de las juntas de los colombinos.
XVII	Horizontal-diagonal en cabalgadura interna	Aplastado, presionado, estirado y arrastrado de las juntas de los colombinos.
XIX	Horizontal y en cabalgadura interna	Aplastado, presionado, estirado y arrastrado de las juntas de los colombinos.

Tabla III-8: Confección del cuerpo mediante la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

3.- Confección del cuerpo mediante la aplicación de los colombinos en cabalgadura externa:

Tipo	Modo de aplicación	Sistema de ensamblaje
XXI	Superposición horizontal y en cabalgadura externa	Aplastado, estirado presionado y arrastrado de las juntas de los colombinos.
XX	Superposición horizontal y en cabalgadura externa	Aplastado, estirado y arrastrado de las juntas de los colombinos.

Tabla III-9: Confección del cuerpo mediante la aplicación de los colombinos en cabalgadura externa

4.- Confección de la base mediante la aplicación de los colombinos superpuestos:

Tipo	Modo de aplicación	Sistema de ensamblaje
XII	Superposición paralela	Arrastrado de los colombinos.
XVIII	Superposición paralela	Presiones discontinuas en la superficie interior.
XVIII B	Superposición paralela	Presiones discontinuas en la superficie interior y exterior.

Tabla III-10: Confección de la base mediante la aplicación de los colombinos superpuestos

5.- Confección de la base mediante la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna:

Tipo	Modo de aplicación	Sistema de ensamblaje
VIII	Superposición en espiral y en cabalgadura interna	Aplastado, estirado y arrastrado de los colombinos.
XI	Superposición paralela y en cabalgadura interna	Aplastado, estirado y arrastrado de los colombinos.
XXII	Superposición paralela y en cabalgadura interna	Aplastado, presionado, estirado y arrastrado de los colombinos.

Tabla III-11: Confección de la base mediante la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

III.4.3.5.- CATEGORÍA V: GESTO TÉCNICO (GT)

Cada Operación Técnica se realiza de una forma específica. Los Gestos Técnicos serían la manera concreta, en el ámbito de la cinemática, de llevar a cabo las Operaciones Técnicas. El Gesto Técnico es la unidad mínima de análisis de la Cadena Operativa. Como hemos comentado, hace referencia a la postura y movimientos

realizados por el actor, es decir, a la posición y movimiento de las manos, a la postura del cuerpo, etc. (Koechlin 1975: 159). Es el gesto más elemental y ha sido definido por Maget (1953: 41) como “*átomo de acción técnica*”. En cierta manera, el Gesto Técnico se relaciona directamente con la mecánica de los gestos, automatizada e interiorizada por el alfarero/a a lo largo del proceso de aprendizaje y de un continuo trabajo en el día a día de la fabricación de la cerámica, por lo que esta categoría está íntimamente ligada al individuo y a su saber hacer. En este sentido, el Gesto Técnico no sólo nos informa sobre la manera de confeccionar una cerámica, sino que, especialmente, aporta datos sobre cómo los alfareros/as desarrollan las operaciones técnicas en su trabajo individual y en su *savoir faire* aprendido y relacionado con la tradición tecnológica del grupo.

La cinemática del agente cabe relacionarla con otros parámetros como las herramientas, el tiempo, el espacio y la materia a transformar. En palabras de Creswell (1976: 13), el Gesto Técnico “*es la suma de un actor, un útil y una materia prima*”. En definitiva, el Gesto Técnico es el movimiento corporal directo o a través de las herramientas para llevar a cabo una Operación Técnica (Lemonnier 1980).

Etnográficamente, al poder contar con la observación directa de los alfareros/as, es factible el análisis de su mecánica cinemática, de sus gestos, posturas y movimientos. Sin embargo, arqueológicamente hablando, tan sólo podemos llegar a algunos aspectos concretos sobre el gesto desarrollado, especialmente aquellos que hacen referencia a la dirección del movimiento o la presión. No obstante, habrá muchas dificultades a la hora de desarrollar análisis sobre la postura concreta de las manos o del resto del cuerpo.

El Gesto Técnico cobra su máximo sentido cuando lo integramos dentro de las Operaciones Técnicas y nos sirve para comparar las variaciones en la manera de realizar las Operaciones Técnicas por parte de diferentes alfareros/as. En este sentido, su verdadera función es discernir similitudes y diferencias entre la gestualidad y mecánica cinemática de las Operaciones Técnicas. Por ello, la mera identificación del Gesto Técnico en una única cadena operativa carece de relevancia, ya que cobra sentido a través de su comparación.

En ocasiones, un proceso tecnológico pormenorizado sólo requiere de una única operación y, por tanto, de un sólo gesto técnico. Como ocurre con la operación técnica, generalmente es difícil o imposible de identificar arqueológicamente. Sin embargo, en ocasiones, es posible documentar la posición de las manos y los movimientos

realizados, sobre todo cuando el proceso tecnológico pormenorizado se compone de una única operación técnica que coincide con el gesto técnico. Este es el caso que hemos podido identificar en algunos procesos tecnológicos pormenorizados identificados en las vasijas procedentes de Santa Ponça. Es el caso del bruñido, doblado y alisado del borde y la base exterior. Arqueológicamente el gesto técnico se puede identificar parcialmente. Según el tipo de operación se han podido establecer unas actuaciones u otras.

1.- En el caso del bruñido se ha identificado:

- El movimiento realizado. Éste se identifica por la presencia de bandas, generalmente heterogéneas, a partir de la disposición de la traza.
- La extensión de la operación. Se establece por la extensión y localización de las bandas o por la presencia de una superficie satinada.
- El momento de actuación. Se distingue entre el momento en el que la arcilla ha superado el estado plástico pero no ha llegado a textura de cuero (Fase III-V) y la actuación cuando la arcilla está completamente en textura de cuero (Fase V).
 1. Fase III-V. Se identifica por la presencia de bandas heterogéneas, en ocasiones ligeramente acanaladas. En este caso, se observa que el bruñido sirve para extender y compactar el engobe. Su presencia es clara por toda la zona donde se extiende.
 2. Fase V. Se reconoce por la presencia de bandas heterogéneas poco marcadas que no se identifican claramente por toda la superficie donde se extienden. Al estar la superficie bastante seca, las operaciones realizadas casi no dejaron marcas. La presencia de una superficie satinada en la que no se observan bandas también permite suponer que la operación se realizó cuando la arcilla se encontraba bastante seca. El objetivo del bruñido es precisamente dejar una superficie satinada en la que se sellan los poros de la arcilla. En este caso, el bruñido no ayudó a compactar el engobe, y al no dejar marcas no se puede determinar el movimiento realizado.
- El tipo de herramienta y la presión. La anchura que presentan las bandas o las acanaladuras poco marcadas de borde limpio permite identificar, no tanto la herramienta utilizada, sino el tipo de marcas que dejó la misma. La anchura de

las trazas está condicionada por la superficie de contacto entre la herramienta y la superficie cerámica. A su vez, y en menor medida, la anchura y profundidad pueden relacionarse con la presión ejercida.

2.- En el caso del doblado:

- La posición de las manos y la presión. La presencia de hendiduras en la superficie interior y exterior en zonas concretas de la vasija se asocia al doblado. La disposición, distribución y asociación de las hendiduras permite conocer la posición de las manos. Este hecho estará determinado por el nivel de presión que se realizó, quedando los negativos de los dedos.
- El movimiento realizado. Según la inclinación de la pared en el lugar donde se llevo a cabo el doblado, permite conocer si este se realizó mediante un movimiento hacia el interior o hacia el exterior.

3.- En el caso del alisado del borde y la base:

- El movimiento realizado. El alisado se identifica por la presencia de rebabas. La forma y localización de las rebabas permite reconocer el tipo de movimiento realizado en las zonas que suponen un punto de inflexión en la forma de la vasija (borde y base exterior).

4.- Y en el caso del ensamblaje por presionado de las asas de cinta:

- La posición de las manos. El presionado se identifica por la presencia de hendiduras. La forma y localización de las hendiduras permite documentar la posición de las manos y los dedos en los puntos de unión del asa con el cuerpo.

1.- El gesto técnico en el bruñido

A continuación se enumeran los tipos de gestos técnicos relacionados con el bruñido:

Respecto a la extensión del bruñido por la vasija se puede distinguir entre la aplicación en:

1. Toda la superficie.
2. El cuerpo exterior y el borde interior.
3. La superficie exterior.

A.- Extensión por toda la superficie

1.- En textura de cuero (Fase V).

a.- De tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
15	Extensión: toda la pieza. Movimiento interior: horizontal. Movimiento exterior: vertical. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: V.
22	Extensión: toda la superficie. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: horizontal. Movimiento exterior cuerpo superior: vertical. Movimiento exterior cuerpo inferior: vertical. Movimiento exterior borde: horizontal. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: V.

Tabla III-12: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en toda la superficie, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior

b.- De tendencia horizontal en la superficie interior y exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
7	Extensión: toda la pieza. Movimiento interior: horizontal. Movimiento exterior: horizontal. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: V.

Tabla III-13: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en toda la superficie, de tendencia horizontal en la superficie interior y exterior

c.- Sin marcas de dirección.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
5	Extensión: toda la superficie. Movimiento interior: sin marcas de dirección. Movimiento exterior: sin marcas de dirección. Presión/Herramienta: desconocida. Fase: V.

Tabla III-14: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V) en toda la superficie sin marcas de dirección

2.- Entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V)

a.- De tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
1	Extensión: toda la pieza. Movimiento interior: horizontal y diagonal. Movimiento exterior: vertical y diagonal. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.
6	Extensión: toda la superficie. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: horizontal. Movimiento exterior cuerpo: vertical. Movimiento exterior borde: horizontal. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.

Tabla III-15: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V) en toda la superficie, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior

b.- De tendencia múltiple en el interior y tendencia vertical en el exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
2	Extensión: toda la pieza. Movimiento interior: múltiple. Movimiento exterior: vertical y diagonal. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.
18	Extensión: toda la superficie. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: horizontal y vertical. Movimiento exterior cuerpo superior: vertical y diagonal. Movimiento exterior cuerpo inferior: vertical y diagonal. Movimiento exterior borde: horizontal. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.

Tabla III-16: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V) en toda la superficie, de tendencia múltiple en el interior y tendencia vertical en el exterior

c.- De tendencia vertical en el interior y exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
12	Extensión: toda la superficie. Movimiento interior: vertical. Movimiento borde interior: horizontal. Movimiento exterior: vertical. Movimiento borde exterior: vertical. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.

Tabla III-17: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V) en toda la superficie, de tendencia vertical en el interior y exterior

B.- En el toda la superficie exterior y el borde interior

1.- En textura de cuero (Fase V).

a.- De tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
19	Extensión: cuerpo exterior y borde interior. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: sin bruñido. Movimiento exterior cuerpo: vertical. Movimiento exterior borde: horizontal. Presión/Herramienta: sin marcas claras. Fase: V.
20	Extensión: cuerpo exterior y borde interior. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: sin bruñido. Movimiento exterior: vertical. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: V.

Tabla III-18: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior

b.- De tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical y horizontal en el exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
17	Extensión: cuerpo exterior y borde interior. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: sin bruñido. Movimiento exterior: vertical en una parte y horizontal en otra. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4.

Tabla III-19: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical y horizontal en el exterior

c.- Sin marcas de dirección.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
10	Extensión: cuerpo exterior y borde interior. Movimiento interior borde: sin marcas de dirección. Movimiento interior cuerpo: sin bruñido. Movimiento exterior: sin marcas de dirección. Presión/Herramienta: desconocida. Fase: V.

Tabla III-20: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior y borde interior, sin marcas de dirección

2.- Entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V).

a.- De tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
4	Extensión: cuerpo exterior y borde interior. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: sin bruñido. Movimiento exterior cuerpo: vertical. Movimiento exterior borde: horizontal. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.
8	Extensión: cuerpo exterior y borde interior. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: sin bruñido. Movimiento exterior: vertical. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.

Tabla III-21: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior

b.- De tendencia horizontal en el interior y en el exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
9	Extensión: cuerpo exterior y borde interior. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: sin bruñido. Movimiento exterior cuerpo: diagonal y horizontal. Movimiento exterior borde: horizontal. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.

Tabla III-22: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y en el exterior

c.- De tendencia vertical en el interior y en el exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
11	Extensión: cuerpo exterior y borde interior. Movimiento interior: vertical. Movimiento exterior: vertical. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.

Tabla III-23: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia vertical en el interior y en el exterior

d.- De tendencia horizontal en el interior y múltiple en el exterior.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
16	Extensión: cuerpo exterior. Movimiento interior borde: horizontal. Movimiento interior cuerpo: sin bruñido. Movimiento exterior: diagonal y vertical solapada. Presión/Herramienta: anchura 0,4. Fase: III-V.

Tabla III-24: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y múltiple en el exterior

C.- En el toda la superficie exterior

1.- En textura de cuero (Fase V).

a.- De tendencia vertical.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
21	Extensión: cuerpo exterior. Movimiento interior: sin bruñido. Movimiento exterior: vertical. Presión/Herramienta: anchura 0,1. Fase: V.

Tabla III-25: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior, de tendencia vertical

b.- Sin marcas de dirección.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
13	Extensión: cuerpo exterior. Movimiento interior: sin bruñido. Movimiento exterior: sin marcas de dirección. Presión/Herramienta: desconocida. Fase: V.

Tabla III-26: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior, sin marcas de dirección

2.- Entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V).

a.- De tendencia vertical.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
3	Extensión: cuerpo exterior. Movimiento interior: sin bruñido. Movimiento exterior: vertical. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.

Tabla III-27: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior, de tendencia vertical

b.- De tendencia múltiple.

Tipo	Extensión, movimiento, herramienta y momento de la actuación
14	Extensión: cuerpo exterior. Movimiento interior: sin bruñido. Movimiento exterior: múltiple. Presión/Herramienta: anchura 0,2-0,4. Fase: III-V.

Tabla III-28: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior, de tendencia múltiple

2.- El gesto técnico de doblado

A continuación se enumeran los tipos de gestos técnicos relacionados con el doblado a partir de la posición de las manos y el sistema de presión.

Nº	Posición manual y presión
1	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: dos dedos separados en posición vertical en el interior y dedo pulgar en diagonal u horizontal en el exterior.
1-b	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: dos dedos separados en posición vertical en el interior y dedo pulgar en horizontal orientado hacia la derecha en el exterior.
2	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: se coloca la yema de dos dedos a modo de pinza en ambas superficies.
3	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: se coloca el dedo pulgar en el exterior en posición diagonal y el dedo índice en el interior en posición vertical.
3b	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: se coloca el dedo pulgar en el exterior en posición diagonal y el dedo índice en el interior en posición vertical. La dirección y la posición de las manos cambia en cada lado de la pieza
4	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared Presión: dos dedos separados en posición vertical en el interior y la yema del pulgar en el exterior.
5	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: dos dedos separados en posición vertical en el exterior y el pulgar en posición vertical en el interior.
6	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: dos dedos separados en posición vertical en el interior y el pulgar en posición vertical en el exterior.
7	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: un dedo en posición horizontal en el interior y otro en posición vertical en el exterior.
8	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared Presión: dos dedos separados en posición vertical en el interior y el pulgar en posición horizontal en el exterior.
9	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared.

Nº	Posición manual y presión
	Presión: dos dedos juntos en posición vertical en el interior y dedo pulgar en horizontal en el exterior.
10	Parte 1: Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: dos dedos separados en posición vertical en el interior y dedo pulgar en diagonal u horizontal en el exterior. Parte 2: Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: dos dedos separados en posición vertical en el exterior y dedo pulgar en diagonal u horizontal en el interior.
11	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Mano derecha: Presión: se coloca el dedo pulgar en el exterior en posición diagonal hacia la izquierda y el dedo índice en el interior en posición vertical. Mano izquierda: Presión: se coloca el dedo pulgar en el exterior en posición diagonal hacia la derecha y el dedo índice en el interior en posición vertical.

Tabla III-29: Gestos técnicos relacionados con el doblado a partir de la posición de las manos y el sistema de presión

3.- El gesto técnico de alisado para conseguir la forma final

Nos referimos al movimiento realizado para alisar los extremos de la pieza (borde y base exterior).

Nº	Movimiento
1	Movimiento: lateral hacia el interior en forma de pinza. Vertical hacia abajo.
2	Movimiento: lateral hacia el exterior en forma de pinza. Vertical hacia abajo.
3	Movimiento: lateral hacia el exterior e interior en forma de pinza. Vertical hacia abajo.
4	Movimiento: vertical hacia abajo y lateral hacia adentro.
5	Movimiento: lateral hacia el exterior. Vertical hacia arriba.
6	Movimiento: Vertical hacia abajo.

Tabla III-30: Gesto técnico de alisado para conseguir la forma final. Nos referimos al movimiento realizado para alisar los extremos de la pieza (borde y base exterior)

4.- El gesto técnico de ensamblaje por presionado de las asas de cinta:

Nos referimos a la posición de las manos durante la operación:

Nº	Movimiento
1	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Presión: un dedo en posición vertical en el interior a modo de tope y dos en posición horizontal en el exterior a cada lado del extremo del asa.
2	Posición manual: marcas en la pared exterior. Presión: dos en posición horizontal en el exterior a cada lado del extremo del asa. Podría no haber un tope en el interior.

Nº	Movimiento
3	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Prensión: dos dedos en posición vertical en el interior a modo de tope y dos en posición horizontal en el exterior a cada lado del extremo del asa.
4	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Prensión: un dedo en posición vertical en el interior a modo de tope y dos en posición horizontal en el exterior a cada lado del extremo del asa. Se presiona la parte superior e inferior del extremo del asa.
5	Posición manual: marcas en el exterior de la pared. Prensión: dos dedos en posición horizontal a modo de pinza en la parte superior del extremos del asa y en la inferior (dentro del hueco).
6	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Prensión: dos dedos en posición vertical en el interior a modo de tope y dos en posición horizontal en el exterior a cada lado del extremo del asa. Se presiona la parte superior e inferior del extremo del asa.
7	Posición manual: marcas a ambos lados de la pared. Prensión: dos dedos en posición vertical en el interior a modo de tope y dos dedos en posición horizontal a modo de pinza en la parte superior del extremos del asa y en la inferior (dentro del hueco).

Tabla III-31: Gesto técnico de ensamblaje por presionado de las asas de cinta

5.- El gesto técnico de doblado vertical del asa de cinta:

Nos referimos a la posición de las manos durante la operación.

Nº	Movimiento
1	Posición manual: marcas en la pared superior e inferior del asa de cinta. Prensión: colocación del dedo índice en posición horizontal debajo del asa de cinta y el pulgar en posición vertical sobre el asa.
2	Posición manual: marcas en la pared superior e inferior del asa de cinta. Prensión: colocación de dos dedos en posición horizontal debajo del asa de cinta y el pulgar en posición vertical sobre el asa.
3	Posición manual: marcas en la pared superior e inferior del asa de cinta. Prensión: colocación de una mano a cada lado del asa de cinta: el dedo índice en posición horizontal debajo del asa de cinta y el pulgar en posición vertical.

Tabla III-32: Gesto técnico de doblado vertical del asa de cinta

III.4.4.- TIEMPO DE EJECUCIÓN TÉCNICA

Esta es una variable básica que debe ser documentada durante el análisis de la cadena operativa. Sin embargo, únicamente se puede consignar cuando es posible acceder al contacto directo con el proceso de producción realizado. Es decir, cuando se tiene una constancia de la dinámica generada durante el proceso de fabricación de las vasijas. Arqueológicamente, su consignación exacta es imposible, aunque un análisis

comparativo de las trazas documentadas, tanto etnográficamente como experimentalmente, pueden permitirnos aproximaciones indirectas y relativas sobre el tiempo empleado para cada categoría de la cadena operativa.

La diferencia de tiempo invertido en cada una de las categorías establecidas en la cadena operativa nos va a permitir consignar variaciones que, en algunos casos, son correlacionables con la funcionalidad de la pieza o la valoración que la comunidad o el alfarero le consigna.

Según la duración de la acción se han definido diferentes tipos de actuaciones (Balfet 1991b: 16-17): 1.- Aquellas donde la acción se desarrolla continuamente salvo un accidente, sería el caso del doblado de la boca o la aplicación de un colombino. 2.- Aquellas donde el trabajo puede interrumpirse sin afectar al objetivo final de la operación técnica, por ejemplo la confección de una vasija mediante la superposición de colombinos donde antes de la colocación del siguiente se puede realizar una pausa, otro ejemplo sería el bruñido de la vasija que puede detenerse momentáneamente sin afectar a la finalidad técnica. 3.- Las que es obligatoria una interrupción por una razón técnica y de organización del trabajo, sería el caso de la aplicación del engobe y la necesaria interrupción hasta que se seca para poder llevar a cabo el bruñido. 4.- Aquellas en las que los procesos que pueden desarrollarse sin la intervención de un actor, nos referimos a los procesos de secado o en algunos casos, a la cocción de la pieza.

En definitiva, esta variable incorpora nuevos datos que nos van a permitir comparar, matizar y diferenciar producciones cerámicas. En este sentido, el tiempo de secado, el tiempo dedicado al tratamiento final de superficie, el tiempo de cocción, etc., son aspectos esenciales en la definición de cada cadena operativa y comparación de las tradiciones tecnológicas

III.4.5.- LOCALIZACIÓN DE LA ACCIÓN TÉCNICA

Esta esfera de análisis se refiere a la zona de la pieza donde se trabaja. La consignación del área donde actúa cada categoría no es siempre posible. Únicamente puede consignarse a partir de la categoría III (Proceso Tecnológico Pormenorizado), categoría IV (Operación Técnica) y Categoría V (Gesto Técnico).

El análisis de localización de cada categoría supone identificar la parte de la vasija en la que se han realizado los procesos que hemos categorizado. Arqueológicamente, dicha localización se deduce a partir del análisis de la disposición y ubicación de las trazas.

Conocer el área de la pieza donde se trabaja es imprescindible para poder ubicar los Procesos Tecnológicos Pormenorizados dentro de la secuencia de fabricación. Algunos autores han establecido diferentes fases en función de la parte de la pieza que se está confeccionando (Van der Leew 1992; Roux 1994; Livingstone 2000; Balfet 1973; Van der Leew 1976).

Pierret (1996) considera que la etapa lógica de confección de la pieza es desde la base hasta el borde, sin embargo, existen vasijas cerámicas que se elaboran por partes y la secuencia temporal no tienen porque ser siempre base- cuerpo- boca. Incluso, en otros casos, toda la secuencia se confecciona de forma conjunta en una sola etapa (Van der Leew 1976: 242). Por todo ello, si se considera siempre la parte de la pieza como una etapa podemos estar distorsionando la secuencia temporal de fabricación y el orden de las operaciones técnicas. En relación con lo anteriormente expuesto, nosotros, más que identificar etapas según la zona de la pieza donde se actúa, proponemos asociar los Procesos Tecnológicos Pormenorizados a zonas concretas de la pieza y relacionarlos, a su vez, con los Procesos Tecnológicos Marco. Así, estos pueden repetirse en las diferentes partes o ser distintos.

Para ello hemos asociado las diferentes categorías de análisis a la zona donde se actúa, distinguiendo los procesos efectuados en la superficie interior de los realizados en la superficie exterior, a partir de los siguientes criterios de localización espacial en la pieza:

- Base.
- Cuerpo inferior.
- Cuerpo superior.
- Cuello.
- Boca/ Borde.
- Elemento secundario.

III.5.- ORGANIZACIÓN GRÁFICA DE LAS CATEGORÍAS DE LA CADENA OPERATIVA DEL MODELADO DE LA CERÁMICA A MANO.

Una vez establecido el protocolo de análisis y documentación de los procesos técnicos se debe establecer una estrategia secuenciada de análisis que permita el paso de la observación de la realidad a la interpretación de la misma, es decir, el paso de lo singular a lo genérico, de lo concreto al establecimiento de marcos de interpretación generales. Se trata de confeccionar herramientas interpretativas válidas que nos permitan establecer modelos y patrones con la finalidad de compararlos y observar los matices y diferencias que cada uno de ellos presentan. Para ello, es necesario llevar a cabo un mismo protocolo de descripción gráfica de las cadenas operativas por medio de una matriz. De esta forma, será mucho más fácil establecer similitudes, diferencias, rupturas y continuidades entre las secuencias operacionales. Esto nos permite analizar el proceso técnico en su contexto, es decir, en relación con otros procesos o técnicas, ya que su estudio de forma aislada no tiene sentido en nuestra investigación.

Ya hemos visto, en páginas precedentes, la falta de consenso en cuanto a la descripción gráfica de las cadenas operativas. Lo que sí parece claro es la necesidad de traducir los procesos técnicos en una sucesión jerárquica de actuaciones de forma lineal o en árbol, a modo de secuencia gráfica. No obstante, con el fin de poder comparar las secuencias, dicha representación gráfica tiene que ser lo más simple posible.

A la hora de representar gráficamente las categorías operacionales que hemos definido hemos pretendido recoger los siguientes aspectos:

- Documentar el orden de las operaciones en cuanto a la Fase (el estado de la arcilla en el que se opera) y el Proceso Tecnológico Pormenorizado (el tipo de operación que se realiza y la parte de la pieza donde se actúa).
- Establecer la temporalización en cuanto al número de operaciones y a las fases de la arcilla en que se actúa. Una aproximación exhaustiva al tiempo de duración de las diferentes actuaciones sólo es identificable en los análisis de fabricación actuales.
- Ubicar los Procesos Técnicos en el espacio de la pieza. Ello se consigue computando la zona de la pieza donde se actúa y su relación con el Proceso

Tecnológico Marco en cada una de sus variantes: modelado primario y secundario y tratamientos de superficie primarios y secundarios.

- Exponer las continuidades y rupturas del proceso de fabricación a través de líneas que unen las distintas operaciones y permiten ordenar la secuencia del proceso.
- Proponer un análisis centrado en las posibilidades de documentación arqueológica. Esto es importante, pues muchas de las propuestas establecidas hasta la fecha se basan en modelos etnográficos. La información etnográfica es mucho más completa y genera cadenas operativas más complejas donde se tienen en cuenta muchas otras variables, como por ejemplo: la duración de la acción, los actores que intervienen, las herramientas o el lugar de trabajo (Balfet 1991). Sin embargo, desde una perspectiva arqueológica, únicamente nos podemos centrar en aquellas acciones que se han podido identificar a partir de las trazas documentadas en el registro material cerámico.
- Agrupar las diferentes cadenas operativas de fabricación del cuerpo (modelado) en una sola. En la confección de un objeto pueden intervenir una o más cadenas operativas que se unifican en el producto final. Nuestra propuesta agrupa las diferentes cadenas operativas, que incluyen desde la confección de la forma básica de la vasija hasta la confección de elementos secundarios que luego se adhieren a ella. El modelado de la cerámica ha de entenderse como un estadio de la Cadena Operativa general que se situaría entre la obtención y preparación de las materias primas utilizadas para confeccionar la pieza y la cocción de la vasija modelada. Dentro del modelado se pueden dar diversidad de soluciones técnicas que afecten a aspectos como la confección de la base, cuerpo o boca, aunque todas ellas acabarán confluyendo en la obtención de la forma final del producto. Por ello, la cadena operativa de modelado se origina de manera unitaria justo después de la preparación de las materias primas, pero se bifurca en la confección de los diferentes elementos, aunque vuelve a unificarse antes de la cocción de la pieza.

En las páginas siguientes, presentamos tres ejemplos concretos en donde podemos ver como se organiza visualmente nuestra propuesta de representación gráfica de la cadena operativa del modelado de la cerámica a mano. Estas tres propuestas

responden a tres situaciones distintas que requieren de adaptaciones gráficas propias para representar la información obtenida a través del protocolo propuesto. Por ello, presentamos un ejemplo de un modelo teórico de cadena operativa centrada en las variantes de los procesos pormenorizados que se pueden identificar, una representación gráfica de un modelo etnográfico donde se comparan diferentes cadenas operativas. Y, finalmente, un tercer ejemplo, desarrollado a partir de un modelo arqueológico basado en la información obtenida a partir de la identificación de macrotrazas.

III.5.1.- MODELO TEÓRICO DE CADENA OPERATIVA

Esta propuesta se concreta en la identificación de las técnicas o Procesos Tecnológicos Pormenorizados (PTP). Para ello se consigna la zona de la pieza que se confecciona, el Proceso Tecnológico Marco (PTM), la Finalidad y la Fase. Es un organigrama teórico en función de las posibilidades más comunes de confección de la cerámica a mano. La matriz está organizada sobre la base de la secuencia de los Procesos Tecnológicos Marco. Proponemos diferentes inicios de la cadena operativa en función de la confección de la base, el cuerpo, la boca (modelado primario) y los orificios, ranuras, elementos de prensión y elementos plástico-decorativos (modelado secundario). Las diferentes posibilidades de PTP se exponen en paralelo dentro del nivel de PTM y Finalidad. Las líneas muestran cómo se conectan los diferentes procesos en la confección de una pieza. Se puede seguir la secuencia de fabricación marcando los procesos pormenorizados que se identifican o están ausentes. Cuando no se realiza una determinada Finalidad se pasa a la siguiente secuencia a partir de las líneas que no están adscritas a recuadros. Hay que remarcar que pueden existir otras secuencias y que está sólo es una propuesta gráfica basada en la sucesión de modelados primarios, tratamientos de superficie primarios, modelados secundarios y tratamientos de superficie secundarios. La línea horizontal inferior marca el final de la secuencia. En este sentido, mientras que el inicio de la cadena operativa puede tener diferentes comienzos, sólo puede existir un final donde se consigue el producto y donde se unifican las diferentes secuencia que pueden ir en paralelo. Esto ocurre en el modelado porque las diferentes secuencias acaban con la consecución de la forma. En el centro se localizan los PTPs asociados a una parte de la pieza o a la forma básica (columna

central). Estos PTPs se pueden entrelazar de diferentes formas sobre una secuencia común. No se presenta la confección de la base, el cuerpo o la boca formando etapas, sino en horizontal, pues las diferentes partes se pueden confeccionar en paralelo y luego ensamblarse unas con otras. Como hemos visto, en algunos casos la pieza se puede iniciar por la base pero en otros por la boca. Las líneas marcan las posibilidades de interconexión entre los PTPs y se han de visualizar de arriba a bajo, menos en el caso de existir flechas que nos indiquen la dirección de la secuencia. Algunos procesos relacionados con el acabado de la pieza y por tanto, vinculados con el modelado pueden llevarse a cabo después de la cocción. En este modelo no se tienen en cuenta las etapas de secado dentro de la matriz ya que se pueden vincular a la finalización de multitud de procesos tecnológicos pormenorizados.

En el lado izquierdo se exponen las diferentes secuencias de confección de la vasija sobre la base de la categoría PTP y ésta se desglosa en las diferentes finalidades posibles.

En esta propuesta no se establece la secuencia en función del estado de la arcilla, pues sería inviable presentar todas las posibilidades. Por el contra, se especifican los estadios en los que se pueden realizar los diferentes Procesos Tecnológicos Pormenorizados asociados a una finalidad. En este sentido distinguimos:

- Procesos tecnológicos pormenorizados que se realizan en estado plástico (FIII).
- Procesos tecnológicos pormenorizados que se realizan cuando ya se ha iniciado el secado. FIII + (Entre FIII y V).
- Procesos tecnológicos pormenorizados desarrollados en textura de cuero (FV).
- Procesos tecnológicos pormenorizados que se realizan durante la cocción (FVIII).
- Procesos tecnológicos pormenorizados llevados a cabo una vez que la pieza está cocida (F IX).
- Procesos tecnológicos pormenorizados que en unos casos se realizan en estado plástico (FIII), textura de cuero (FV) o en estado seco (FVII).

Un modelo teórico de la cadena operativa de modelado se puede observar en la siguiente figura (III-5):

III.5.2.- MODELO ETNOGRÁFICO DONDE SE COMPARAN DIFERENTES CADENAS OPERATIVAS

Como ejemplo gráfico de las posibilidades que presenta un modelo etnográfico de análisis de cadenas operativas, incorporamos las propuestas realizadas para los valles centrales de Chile (García Rosselló 2008). En esta matriz se muestran cuatro ejemplos de modelado de un mismo tipo cerámico (una escudilla llamada paila) realizados sobre cuatro unidades productivas, lo que permite una comparación de las secuencias de fabricación de un mismo tipo en diferentes lugares de fabricación. La secuencia de confección está organizada en función del estado de la arcilla en el que se realizan las operaciones (Fase). Dentro de cada Fase se establece la categoría de Proceso Tecnológico Marco (PTM). Fase y PTM aparecen en la columna izquierda de la matriz y se asocian horizontalmente con los Procesos Tecnológicos Pormenorizados. Aquí no se tienen en cuenta la finalidad. En cambio, se constatan las herramientas asociadas a los procesos y también se describen los diferentes secados que se van realizando.

Al ser una matriz que compara cadenas operativas con procesos coincidentes o diferentes también se tienen en cuenta la ausencia de procesos que aparecen en otras unidades de producción. Se describen cuatro columnas organizadas en vertical donde se secuencian las actuaciones de cada unidad productiva. Las líneas permiten visualizar la secuencia del proceso y las situaciones donde las actuaciones difieren de unas unidades productivas a otras.

Al formar parte de la descripción de toda la cadena operativa, la secuencia se documenta a partir de la preparación y obtención de materia prima y continua con la cocción. Es una lectura en vertical, de arriba a bajo. En el pequeño recuadro inferior de la derecha se constata la parte de la cadena operativa que se documenta dentro del proceso completo de fabricación.

Los recuadros utilizados para describir los Procesos Tecnológicos Pormenorizados (PTP) pueden extenderse a las cuatro columnas que representan las diferentes unidades productivas cuando es una estrategia coincidente, y dividirse, cuando la actuación es diferente. Las líneas de la cadena operativa han de ser continuas de principio a fin. Es decir, no pueden interrumpirse, pues el proceso de confección es continuo.

Este planteamiento es diferente al de Balfet (1991b, 1991c), que propone distinguir entre operaciones que se interrumpen y las continuas. Sin embargo, si nos centramos en las transformaciones físicas de la arcilla y no en las acciones de las alfareras, las operaciones no se interrumpen, sino que para que sean completamente efectivas deben acompañarse de un secado. Este secado se relaciona, en términos planteados por Balfet (1991b: 16), con operaciones que necesitan una pausa obligada (el secado) y pueden proseguirse sin la intervención de un agente. En el modelado a mano no tiene sentido distinguir entre operaciones que pueden interrumpirse sin afectar al proceso y aquellas que no, las acciones siempre pueden interrumpirse, aunque sea brevemente. Lo contrario pasa en la confección de las piezas con torno donde durante la fase de modelado primario no puede interrumpirse el proceso.

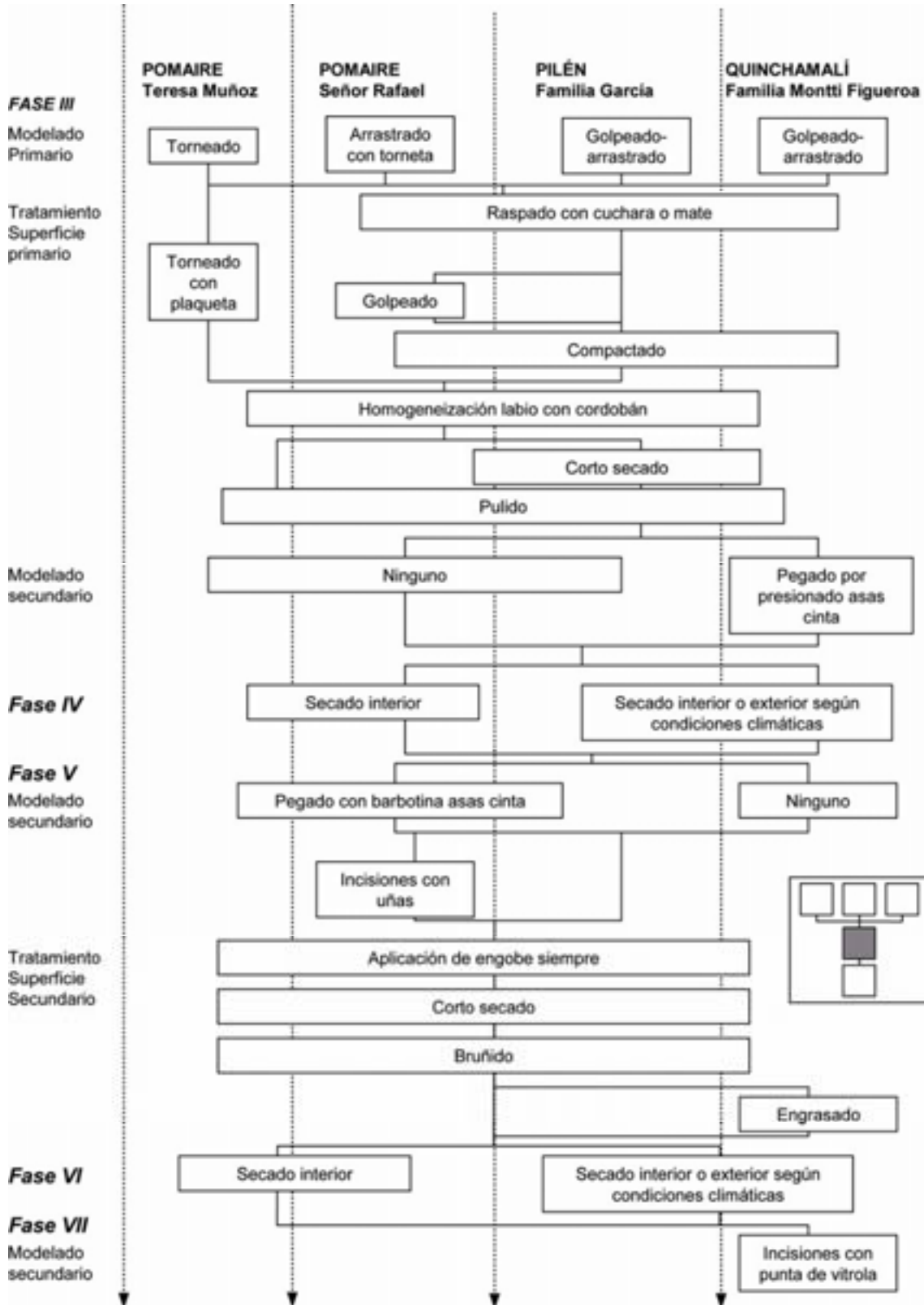


Figura III-6: Modelo etnográfico donde se comparan diferentes cadenas operativas (según García Rosselló 2008).

III.5.3.- MODELO ARQUEOLÓGICO BASADO EN LA INFORMACIÓN OBTENIDA A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE MACROTRAZAS

Este tercer ejemplo de representación gráfica de cadenas operativas basadas en nuestra propuesta metodológica se centra en la reconstrucción arqueológica de la dinámica tecnológica a partir de la identificación de las macrotrazas en cerámicas de origen arqueológico. Para este ejemplo presentamos una cadena operativa de modelado de una pieza cerámica del yacimiento del turriforme escalonado de Son Ferrer (Calviá, Mallorca). La matriz se estructura de la siguiente manera:

- En el espacio central se describen las operaciones que conforma la forma de la pieza.
- En los espacios laterales se describen los elementos secundarios. A la derecha la confección de las molduras exteriores de la base y la confección del labio. A la izquierda la confección de los elementos secundarios.
- Los procesos tecnológicos pormenorizados están asociados a un proceso tecnológico marco, a una finalidad y a una zona de la pieza.
- La secuencia se fundamenta, en primer lugar, en el estado de la arcilla y, en segundo lugar, en los Procesos Tecnológicos Marco.
- Cuando se ha podido identificar el gesto técnico se describe a un lado con un número y una letra. Esto es debido a que los gestos técnicos son muy variados y existen multitud de estrategias. Por ello, se asocia a un código que se describe luego sobre el total de gestos técnicos identificados.
- Toda la cadena operativa de modelado está unificada por líneas que establecen la secuencia. En este caso sabemos que la confección de las diferentes partes del cuerpo es continua y por etapas y no se fabrican diferentes partes que luego se unen. Las operaciones documentadas que no pueden ubicarse claramente en un lugar concreto de la secuencia se unen utilizando puntos discontinuos anchos. Las operaciones que pueden ubicarse claramente en un estadio de la secuencia se unen utilizando una línea continua. Cuando no sabemos con seguridad si la secuencia de PTP es continua se unen por puntos discontinuos estrechos.

Desde un punto de vista arqueológico, el análisis de la cadena operativa de modelado cerámico a mano, al basarse en la documentación de las macrotrazas identificadas sobre las piezas arqueológicas y no sobre las acciones que realizan los alfareros/as, como ocurre en los trabajos etnográficos, no permite un nivel de concreción tan alto. En cambio, al permitir la comparación de matrices, facilita la identificación de variaciones o uniformidades entre diferentes cadenas operativas. Como se verá en la matriz, el final de la cadena de operaciones se divide en dos. Esto no es porque la secuencia se ramifique sino para distinguir entre los tratamientos de superficie internos y externos.

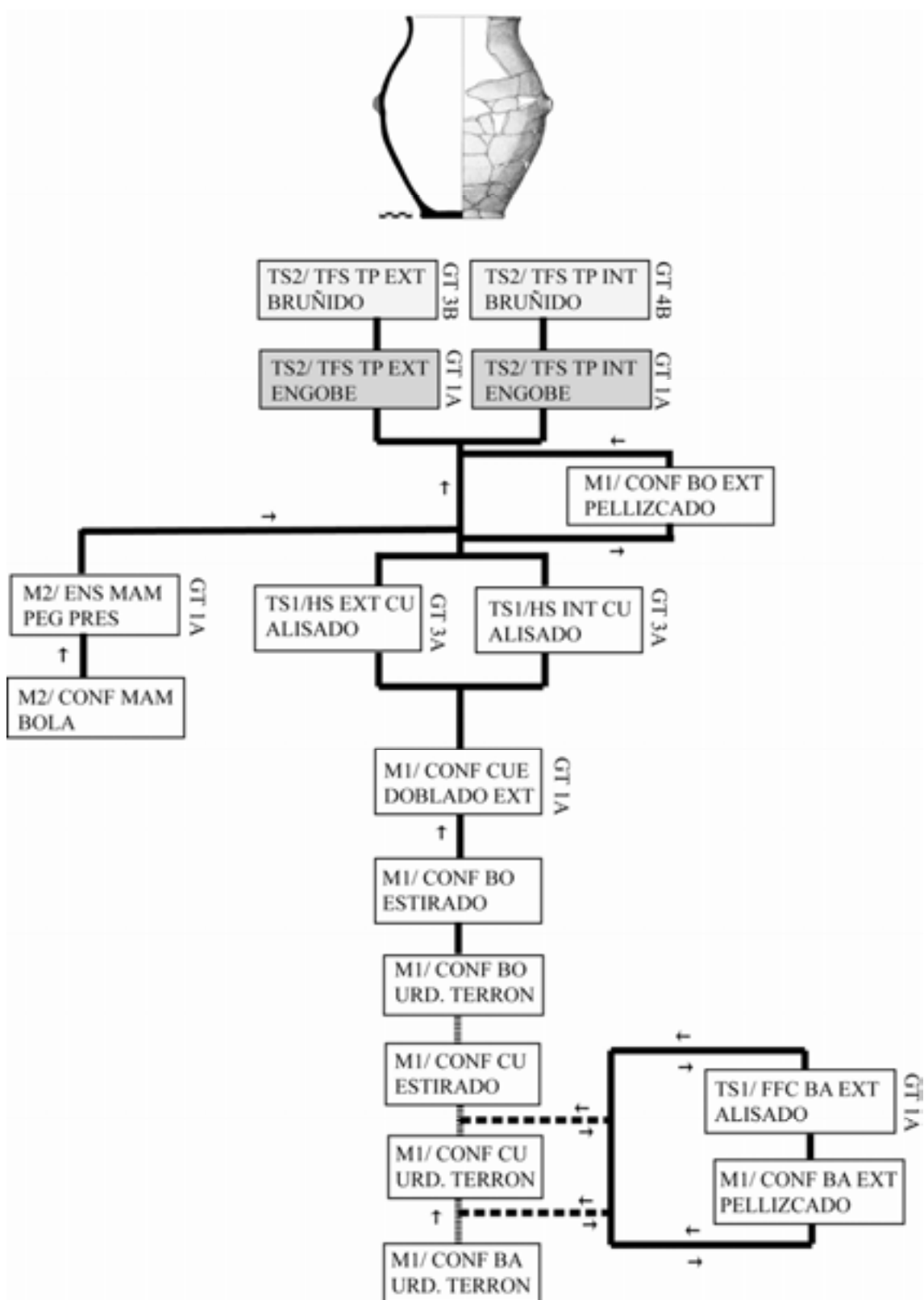


Figura III-7: Modelo arqueológico basado en la información obtenida a partir de la identificación de macrotrazas (Vasija procedente del Turriforme de Son Ferrer).

III.6.- LA CADENA OPERATIVA DE MODELADO A TRAVÉS DE LA ETNOGRAFÍA

Las propuestas arqueológicas sobre el modelado de la cerámica, en numerosas ocasiones, tienen una difícil contrastación. Por ello demostrar la viabilidad de los planteamientos del investigador resulta complejo. Esta situación también ha afectado a las numerosas propuestas que se han venido desarrollando en torno a la organización de las secuencias operacionales dentro de una cadena operativa. En algunas situaciones determinadas, podemos echar mano de la etnografía y la experimentación, para evaluar la viabilidad de los métodos propuestos y ajustarlos un poco más a la realidad. En este caso el recurrir a los sistemas de fabricación cerámica tradicionales que se desarrollan en la actualidad nos permite contrastar si nuestra propuesta de cadena operativa, es precisamente eso, operativa y viable. Además analizando las diferentes secuencias de fabricación podemos observar qué partes de nuestro método necesitan ser corregidas. Para poder llevar a cabo esta contrastación metodológica hemos analizado diferentes sistemas de fabricación y diferentes tipos cerámicos. Nuestro objetivo no es realizar un estudio exhaustivo de las diferentes cadenas operativas que se pueden realizar. Este sería un objetivo inalcanzable. Sino exponer algunos ejemplos etnográficos de sistemas de fabricación utilizando nuestra propuesta de cadena operativa. A continuación se exponen una selección de ejemplos etnográficos de modelado documentados por nosotros:

Caso 1: Confección de una olla globular hemisférica mediante molde de forma convexa y urdido. Etnia Kusasi. Norte de Ghana.

Caso 2: Confección de un gran contenedor toneliforme mediante molde de forma convexa y urdido. Etnia Kusasi. Norte de Ghana.

Caso 3: Confección de un bol mediante molde de forma convexa y urdido. Etnia Kusasi. Norte de Ghana.

Caso 4: Confección de una jarra mediante ahuecado y estirado. Poblaciones mestizas de base Mapuche. Pilén. Chile.

Caso 5: Confección de un bol mediante golpeado manual. Poblaciones mestizas de base Mapuche. Pilén. Chile.

Caso 6: Confección de un plato mediante urdido. Etnia Bereber. Krumiria. Túnez.

Caso 7: Confección de un fogón mediante urdido. Etnia Bereber. Sahel. Túnez.

Los sistemas de fabricación están asociados a una tipo concreto, si bien en ocasiones se puede utilizar el mismo sistema técnico para fabricar otras piezas similares. La cadena operativa se organiza de la base a la boca y se estructura por fases. Cada cuadro se relaciona con un proceso tecnológico pormenorizado y contiene la siguiente información:

Herramienta y soporte	Proceso tecnológico pormenorizado (PTM)	Finalidad	Localización: Zona donde se actúa	Color engobe
	Proceso tecnológico pormenorizado			

Acompaña al cuadro en la posición derecha y en vertical la herramienta y los soportes utilizados. Cuando el proceso tecnológico pormenorizado se define por la aplicación de engobe se coloca en la derecha y en vertical el color o tipo de engobe. A su vez, cuando los procesos tecnológicos pormenorizados pueden desglosarse en diferentes operaciones técnicas, estas aparecen a la derecha del cuadro con el que se relacionan descritas en una secuencia numerada.

Abreviaturas utilizadas en la descripción de las matrices:

- M1: Proceso tecnológico marco de modelado primario
- M2: Proceso tecnológico marco de modelado secundario
- TS1: Proceso tecnológico marco de tratamiento de superficie primario
- TS2: Proceso tecnológico marco de tratamiento de superficie secundario
- CONF: Confección
- HS: Homogeneización de superficie
- FFC: Forma final del cuerpo
- ENS: Ensamblaje
- REF: Refuerzo
- MF: Modificaciones de superficie
- TFS: Tratamiento final de superficie
- BA: Base
- CU: Cuerpo
- BO: Boca
- TP: Toda la pieza
- INT: Interior
- EXT: Exterior
- HOR: Horizontal
- VERT: Vertical
- SUPER: Superficie

Caso 1: Confección de una olla globular hemisférica mediante molde de forma convexa y urdido. Etnia Kusasi. Norte de Ghana.

Tipo: Olla globular hemisférica.
Características formales: Base hemisférica, forma que deriva de la yuxtaposición de una esfera y un carrete, cuello de desarrollo incipiente, boca cerrada, borde divergente curvado, labio redondo sin engrosar.
Dimensiones: diámetro de la boca 30 cm, diámetro del cuello 32 cm, diámetro máximo 40 cm, altura 42 cm.
Nombre local del tipo: Yure. La Bersbica, olla globular de pequeñas dimensiones y utilizada para cocer líquidos se fabrica utilizando el mismo sistema.
Función: Contenedor de agua (grande)
Localización: Bukane Zar-Zua y Kpatia, Garu Tempane district, Uperr East region, Ghana.
Nombre alfarera/ alfareras: En Bukane Zar-Zua: Habiba Bugur, Akongit Bugur, Awin Bugur, Awimpoka, Akoising Akofi. En Kpatia: Sheaitu Asugbilla, Azana Asugbilla, Asumbum Asugbilla, Matta Asugbilla.

Tabla III-33: Contextualización del tipo *olla globular hemisférica* confeccionada por las poblaciones Kusasi del Norte de Ghana

Descripción: La pieza se empieza modelando la base colocando un disco de arcilla sobre una olla globular invertida que sirve de molde. Este proceso consta de diferentes operaciones: 1.- Obtención de una bola de arcilla. 2.- Golpeado manual- consecución de un cilindro. 3.- Golpeado paleta- consecución de un disco. 4.- Espolvoreado de arcilla sobre el molde. 5.- Colocación del disco de arcilla sobre el molde. 6.- Presionado del disco de arcilla sobre el molde.

Luego se martillea el disco de arcilla sobre el soporte con un fragmento de arcilla cocida y se compacta la superficie con la misma herramienta aplicando constantemente agua. Se realiza más adelante otro compactado con un canto rodado. Después de un corto secado (FIII+) la base se saca del molde y se coloca sobre otra fracturada, rellena de tierra, que funciona como soporte cóncavo. En esta posición se recorta la parte superior hasta conseguir su nivelación, luego se raspa el interior con una vaina. La confección de la pieza continua modelando el cuerpo mediante la técnica de urdido. Se trata de un urdido donde se aplican colombinos horizontalmente presionando el rollo de arcilla en su cara interna y repitiendo la operación varias veces. Este proceso consta de diferentes operaciones: 1.- Obtención de una bola de arcilla. 2.- Formación de un rulo entre las manos. 3.- Aplastado del extremo del rollo en cara interna. 4.-

Colocación del rollo horizontal y enrollado sobre sí mismo. 5.- Repetición de la operación.

Una vez colocadas todas las líneas de colombinos se alisa verticalmente la superficie con una vaina. El alisamiento de la superficie externa es mucho más intenso que el de la pared interior. El cuerpo se ensambla a la base mediante el pegado por arrastrado y aplastado del primer colombino y una vez confeccionado el cuerpo se refuerza la unión mediante la aplicación de un rulo anular.

La boca se modela mediante la aplicación horizontal de un único colombino en cabalgadura externa. Este proceso consta de diferentes operaciones: 1.- Obtención de una bola de arcilla. 2.- Formación de un rulo largo entre las manos. 3.- Colocación del rulo sobre la pared externa. 4.- Doblado del cuerpo interior sobre el rulo. 5.- Colocación del rollo horizontal. 6.- No se repite la operación.

A continuación se estira hasta conseguir una forma elipsoidal y se presiona y arrastra sobre el cuerpo que previamente ha sido ligeramente doblado en su extremo superior. Seguidamente se dobla la boca hacia el exterior y se alisa verticalmente la superficie con una vaina. La finalización de la boca consiste en pasar una vaina sobre el borde para igualarla horizontalmente y después se alisa el borde colocando entre las manos una hoja húmeda y arrastrándola por ambos lados de la superficie. Este proceso consta de diferentes operaciones: 1.- Colocación de la vaina en posición horizontal sobre el borde. 2.- Presionado para igualar la línea horizontal de la boca. 3.- Arrastrado de la vaina sobre la superficie. 4.- Colocación de una hoja sobre el borde en ambas superficies. 5.- Presionado de la hoja sobre la superficie con los dedos. 6.- Arrastrado de la hoja sobre la superficie.

Una vez realizado el modelado primario y parte de los tratamientos de superficie primarios se deja secar la pieza (FIV) hasta llegar a textura de cuero (FV). A continuación se llevan a cabo algunas modificaciones de superficie y tratamientos finales. Primeramente se aplica una capa de engobe rojo con la mano en toda la superficie exterior y el borde interno y se vuelve a dejar secar durante un corto periodo de tiempo. Se aplica entonces una matriz cordada que se deja rodar entre los dedos por la superficie exterior y se realizan algunas acanaladuras discontinuas, en forma de zig-zag, con un canto rodado, casi al mismo tiempo que se realiza el bruñido con la misma herramienta. Cuando se va bruñendo la superficie exterior y el borde interior se paleta

la superficie –si la pieza lo requiere- con un fragmento de cerámica. Finalmente una vez que la arcilla está en estado seco (FVI) se rellenan las acanaladuras con un engobe de color negro.

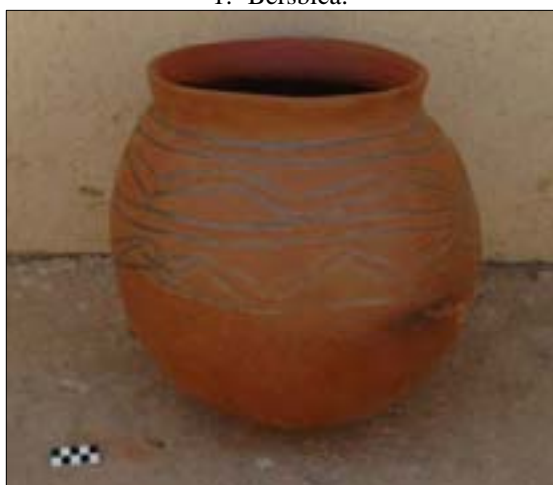
Representación gráfica de la forma *olla globular hemisférica* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido:



1.- Bersbica.



2.- Bersbica.



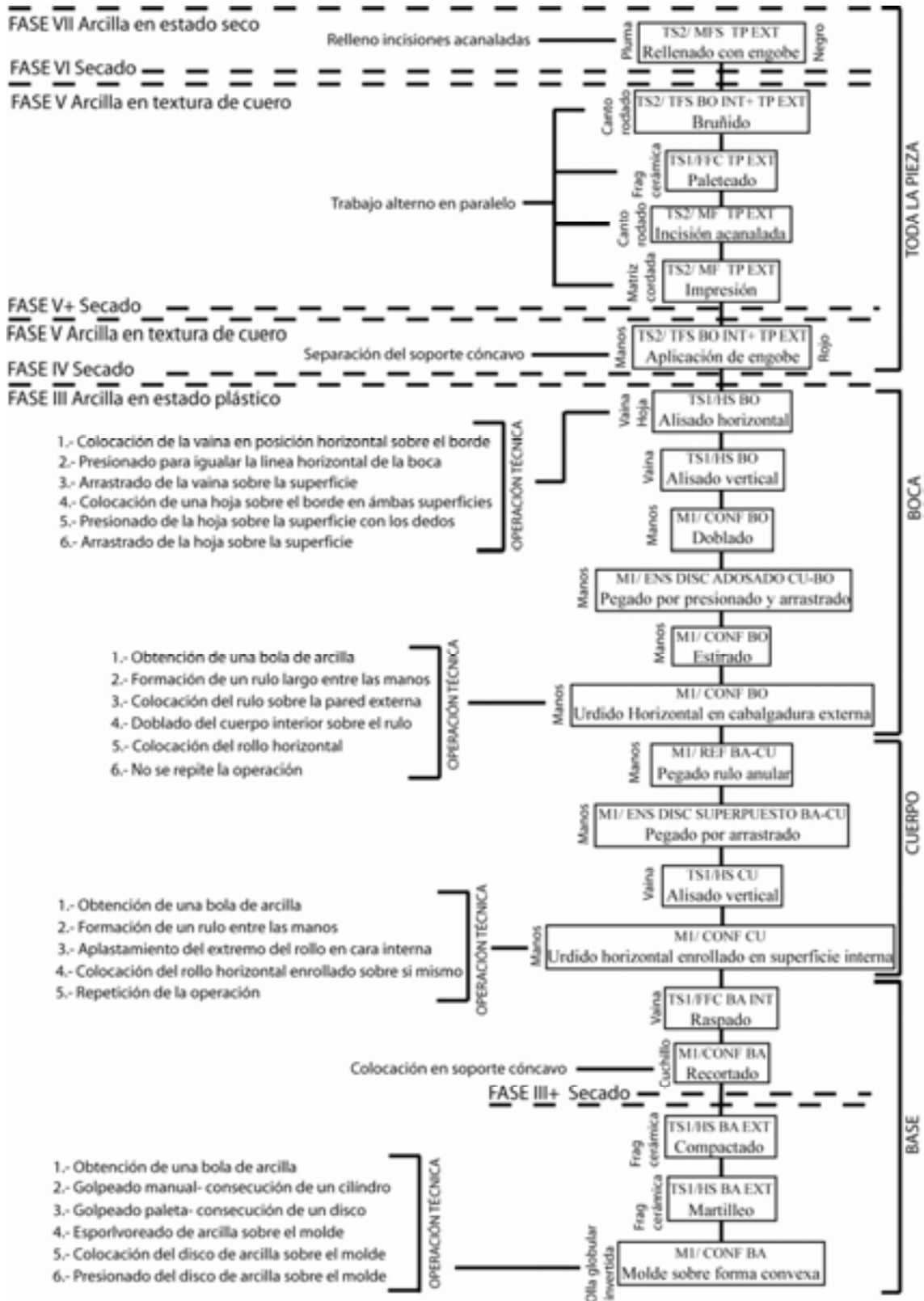
3.- Yure.



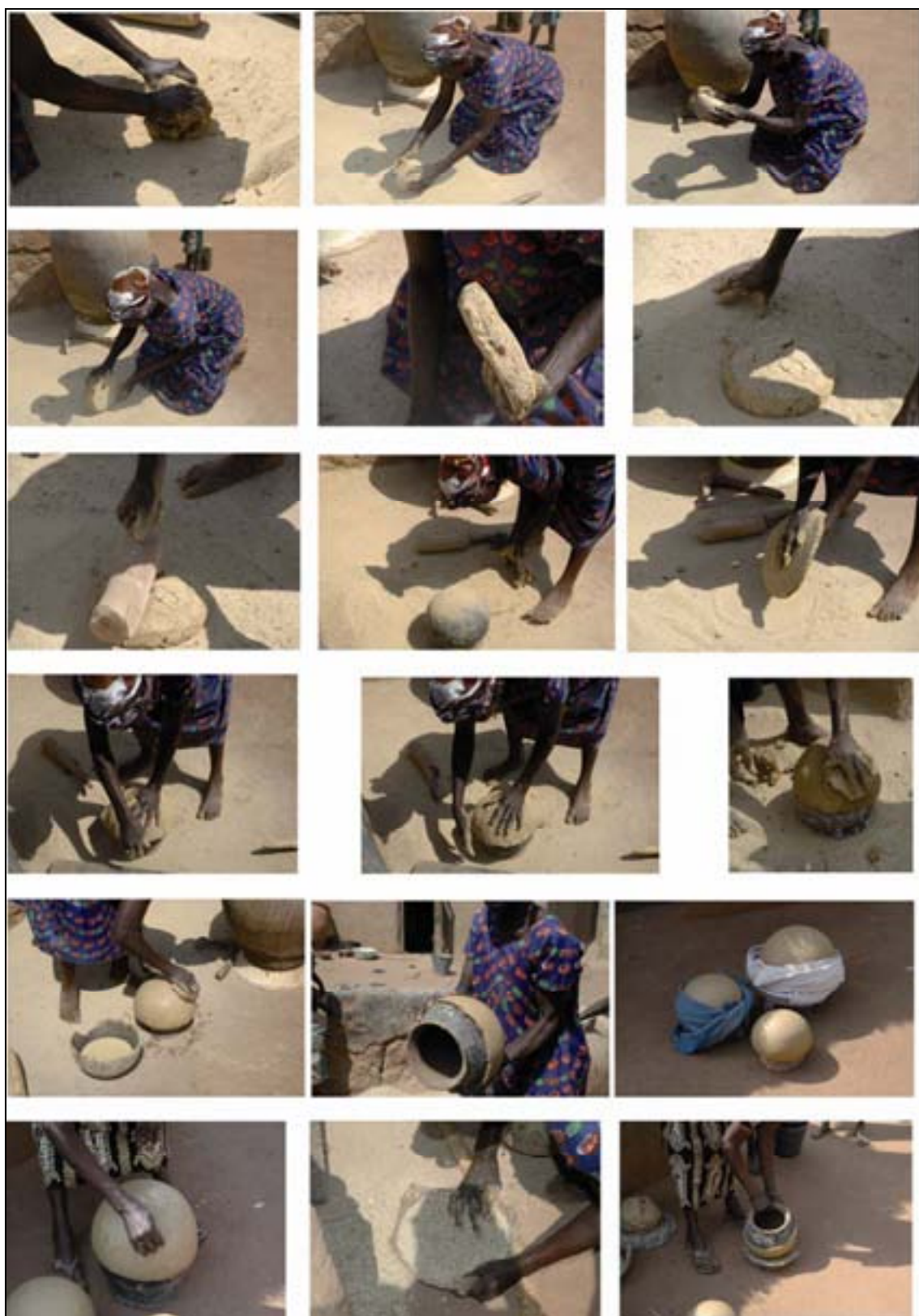
4.- Yure.

Figura III-8: Representación gráfica de la forma *olla globular hemisférica* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido

Cadena operativa de modelado de la forma olla globular hemisférica confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-9):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *olla globular hemisférica* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-10):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *olla globular hemisférica* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-11):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *olla globular hemisférica* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-12):



Caso 2: Confección de un gran contenedor toneliforme mediante molde de forma convexa y urdido. Etnia Kusasi. Norte de Ghana.

Tipo: Gran contenedor toneliforme
Características formales: Base hemisférica, forma que deriva de la yuxtaposición de una troncocono y una esfera, cuello de desarrollo medio, boca cerrada, borde divergente curvado, labio redondo sin engrosar.
Dimensiones: diámetro de la boca 42 cm, diámetro del cuello 35 cm, diámetro máximo 58 cm, altura 78 cm, altura del cuello 17 cm.
Nombre local del tipo: Dunke. El Sirges (contenedor de agua) se fabrica de la misma manera y tipologicamente las diferencias son muy pocas.
Función: Contenedor de cerveza de mijo.
Localización: Bukane Zar-Zua y Kpatia, Garu Tempane district, Uperr East region, Ghana.
Nombre alfarera/ alfareras: En Bukane Zar-Zua: Habiba Bugur, Akongit Bugur, Awin Bugur, Awimpoka, Akoising Akofi. En Kpatia: Sheaitu Asugbilla, Azana Asugbilla, Asumbum Asugbilla, Matta Asugbilla.

Tabla III-34: Contextualización del tipo *gran contenedor toneliforme* confeccionado por las poblaciones Kusasi del Norte de Ghana

Descripción: Este tipo de piezas se inician de igual forma que el caso anterior. El proceso de confección de la base es igual que en las ollas globulares. El cuerpo se confecciona mediante un urdido horizontal en forma de champiñón que se enrolla sobre si mismo aplastándolo sobre la superficie interior. Las operaciones que conforman este proceso difieren en parte de las ollas globulares y se secuencian de la siguiente manera:

- 1.- Obtención de una bola de arcilla.
- 2.- Formación de un rulo grueso entre las manos.
- 3.- Formación de un champiñón en un extremo presionando más fuertemente el resto del colombino.
- 4.- Aplastamiento del extremo del rollo en cara interna.
- 5.- Colocación del rollo de forma horizontal y se enrolla sobre si mismo.
- 6.- Repetición de la operación tres veces, es decir se colocan tres anillos de colombinos.
- 7.- Pellizcado de la última línea del colombino en su parte superior para adherir mejor los próximos rollos.
- 8.- Secado con la junta, tapada con plástico, hasta que ha adquirido suficiente consistencia para soportar nuevas tiras sin desmoronarse.
- 9.- Se repite la operación hasta conseguir la forma del cuerpo deseada. El alisado del cuerpo se realiza con una vaina en la superficie exterior y con la mano en la superficie interior. Este proceso se alterna con el modelado primario y se va alisando cada secuencia de rollos colocada. El pegado del cuerpo a la base se realiza pegando por arrastrado la primera línea de colombinos. La confección de

la boca es similar a la de la olla globular pero aquí se repite la operación entre dos y tres veces hasta conseguir la altura del cuello deseada. Se inicia el modelado una vez que el cuerpo se ha secado levemente. La boca se modela mediante la aplicación horizontal de un único colombino en cabalgadura externa. Este proceso consta de diferentes operaciones: 1.- Obtención de una bola de arcilla. 2.- Formación de un rulo entre las manos. 3.- Colocación del rulo sobre la pared externa. 4.- Doblado del cuerpo interior hacia fuera sobre el rulo. 5.- Colocación del rollo horizontal enrollado sobre si mismo. 6.- Repetición de la operación.

A continuación se estiran los rulos y se presionan y arrastran sobre el cuerpo que previamente ha sido ligeramente doblado en su extremo superior. Seguidamente se dobla la boca hacia el exterior y se alisa verticalmente la superficie con una vaina. La finalización de la boca consiste en pasar una vaina sobre el borde para igualarla horizontalmente y después se alisa el borde colocando entre las manos una hoja húmeda, arrastrándola por ambos lados de la superficie. Este proceso consta de diferentes operaciones: 1.- Colocación de una hoja sobre el borde en ambas superficies. 2.- Presionado de la hoja sobre la superficie con los dedos. 6.- Arrastrado de la hoja sobre la superficie. Mediante esta secuencia de operaciones también se consigue doblar ligeramente el cuello.

Finalmente se realiza un alisado final en diagonal de arriba a bajo sobre el cuerpo y el borde exterior. En la base, colocada sobre el soporte cóncavo, que en este caso no desaparece en todo el proceso, no se realiza ningún alisado. Hay que destacar que este tipo de piezas no son sometidas a modificaciones de superficie ni a tratamientos de superficie secundarios. Ni tan si quiera se bruñen.

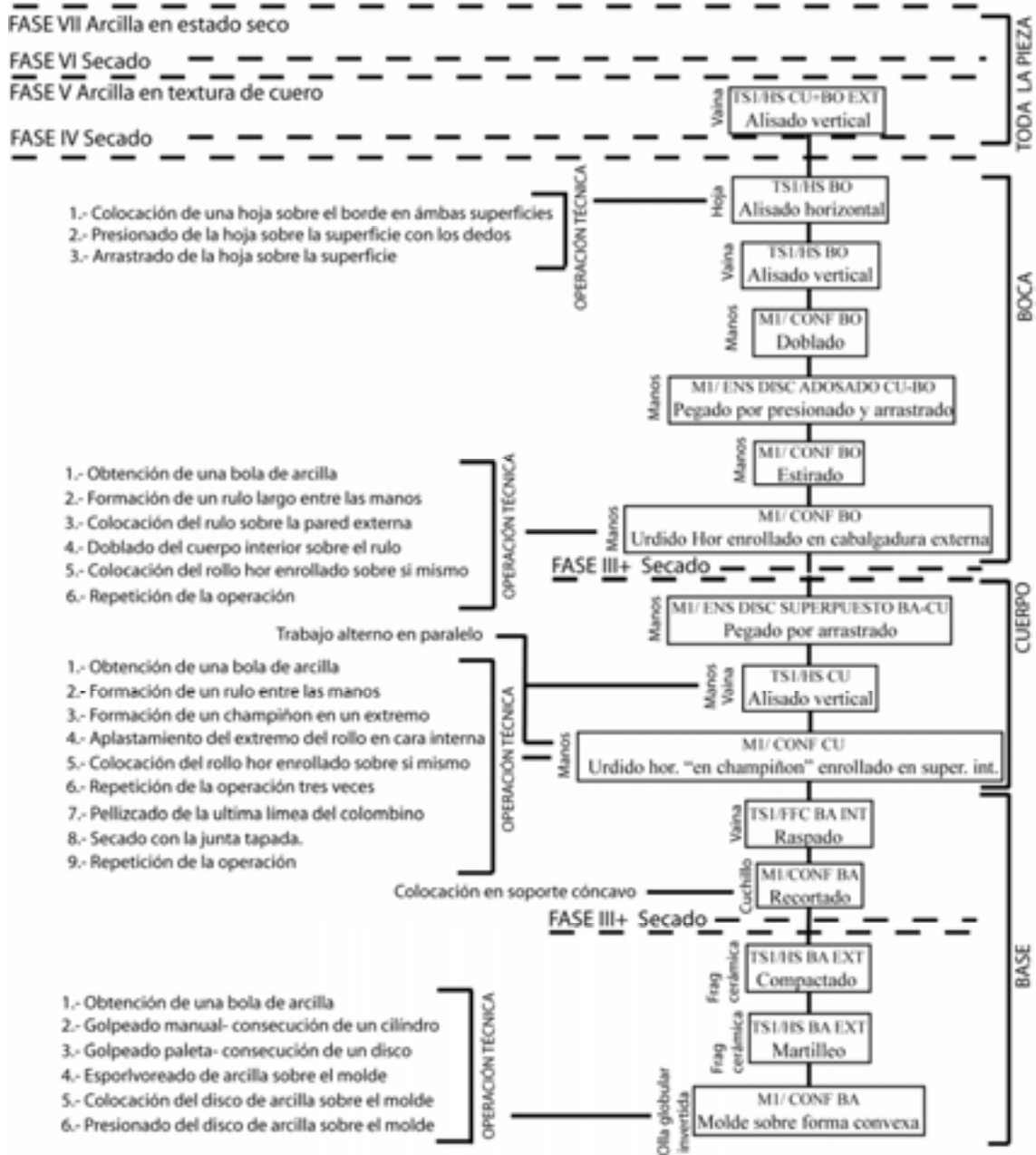
Representación gráfica de la forma *gran contenedor toneliforme* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido:



1.- Dunke

Figura III-13: Representación gráfica de la forma *gran contenedor toneliforme* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido

Cadena operativa de modelado de la forma *gran contenedor toneliforme* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-14):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *gran contenedor toneliforme* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-15):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *gran contenedor toneliforme* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-16):



Caso 3: Confección de un bol mediante molde de forma convexa y urdido. Etnia Kusasi. Norte de Ghana.

Tipo: Bol
Características formales: Base hemisférica, forma que deriva de una esfera, sin cuello, boca abierta, borde divergente curvado, labio redondo sin engrosar.
Dimensiones: diámetro de la boca 19 cm, altura 11 cm.
Nombre local del tipo: La
Función: Menaje. Contenedor de alimentos para el consumo.
Localización: Bukane Zar-Zua y Kpatia, Garu Tempane district, Uperr East Region, Ghana.
Nombre alfarera/ alfareras: En Bukane Zar-Zua: Habiba Bugur, Akongit Bugur, Awin Bugur, Awimpoka, Akoising Akofi. En Kpatia: Sheaitu Asugbilla, Azana Asugbilla, Asumbum Asugbilla, Matta Asugbilla.

Tabla III-35: Contextualización del tipo *bol* confeccionado por las poblaciones Kusasi del Norte de Ghana

Descripción: En este caso el cuerpo y la base se confeccionan mediante la técnica de molde sobre forma convexa. El sistema es el mismo que se utiliza para la confección de grandes contenedores y ollas globulares que hemos visto anteriormente. Cuando la pieza está aún sobre el molde se recorta hasta conseguir una forma horizontal. Luego se deja secar. A continuación se coloca sobre un fragmento de cerámica que sirve de soporte y permite rotar la pieza durante las operaciones de raspado. El raspado de la superficie interior y exterior se realiza utilizando un fragmento de calabaza rota. Seguidamente se aplica una línea de colombinos para confeccionar la boca, superpuestos al cuerpo y aplicados de forma horizontal de la siguiente manera: 1.- Obtención de un pellizco de arcilla. 2.- Formación de un rulo entre las manos. 3.- Presión discontinua de la parte superior del rollo. 4.- Colocación del rollo horizontal. La operación no se repite. Estas tiras se pegan por arrastrado.

Una vez obtenida la forma básica se vuelve a realizar un raspado en el interior y exterior, mediante un movimiento horizontal, con el objetivo de eliminar las irregularidades del punto de unión boca- cuerpo. Se continúa arrastrando los dedos por el borde pellizcando la arcilla y eliminando las irregularidades. A continuación se lleva a cabo una incisión bajo el borde exterior con una espiga de mijo. A partir de este proceso la pieza se sujeta con las manos y se separa del fragmento cerámico que servía de soporte. Seguidamente se somete a la pieza a una actuación combinada -alterna y en

paralelo- de alisado horizontal y doblado del borde de la siguiente manera: 1.- Colocación de una hoja sobre el borde en ambas superficies. 2.- Presionado de la hoja sobre la superficie con los dedos. 3.- Arrastrado de la hoja sobre la superficie. 4.- Presión continúa del pulgar en superficie exterior. 5.- Doblado hacia afuera con la mano.

Después del secado que permite a la arcilla adquirir la textura de cuero se aplica un engobe rojo con las manos y se vuelve a dejar secar la pieza. Después se bruñe y se deja secar. Cuando la arcilla está ya en estado seco. Se rellenan las incisiones con engobe negro y luego se vuelve a bruñir la superficie donde se ha aplicado este engobe. En ocasiones el engobe negro se puede aplicar sobre el borde interior y exterior.

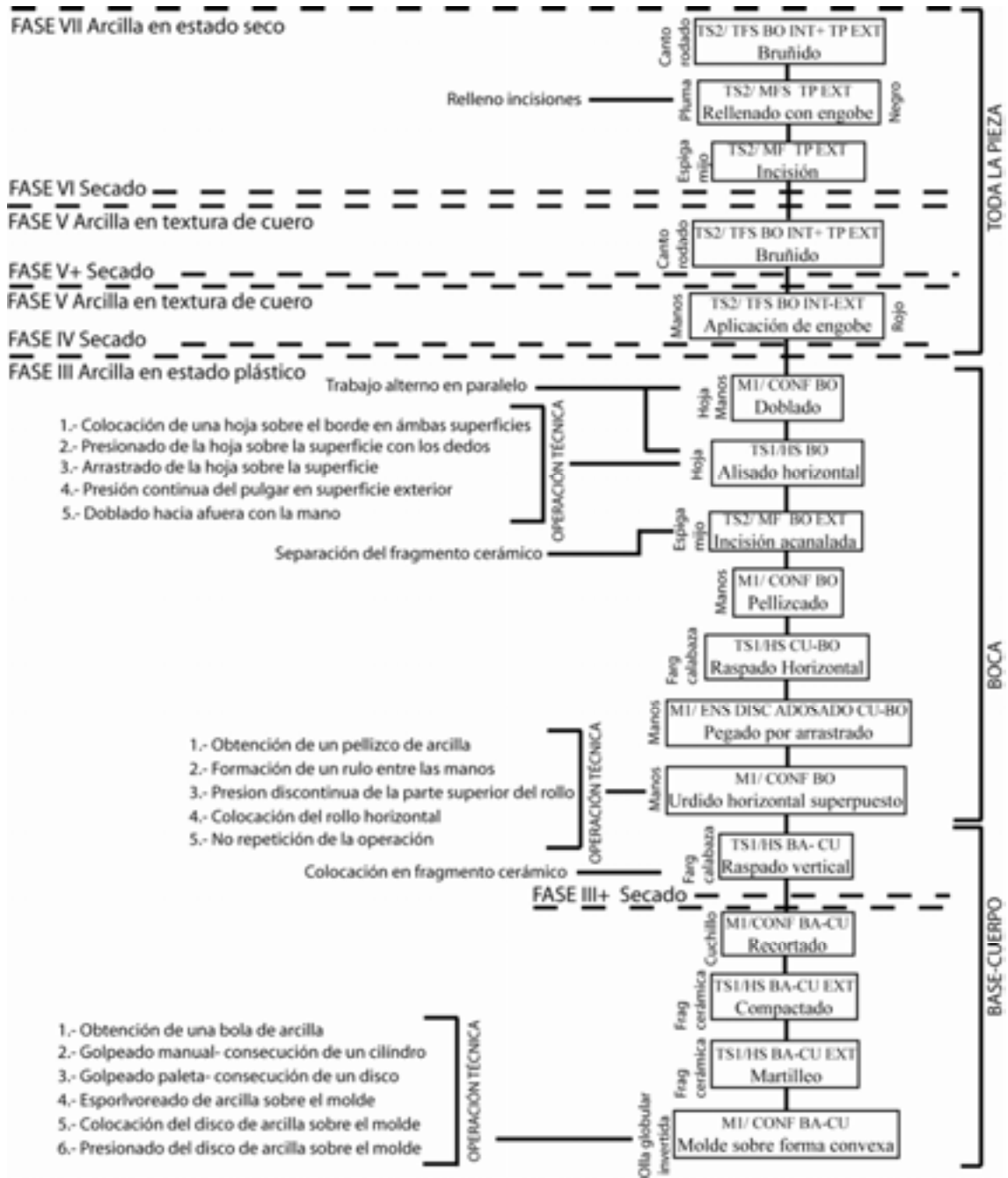
Representación gráfica de la forma *bol* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido:



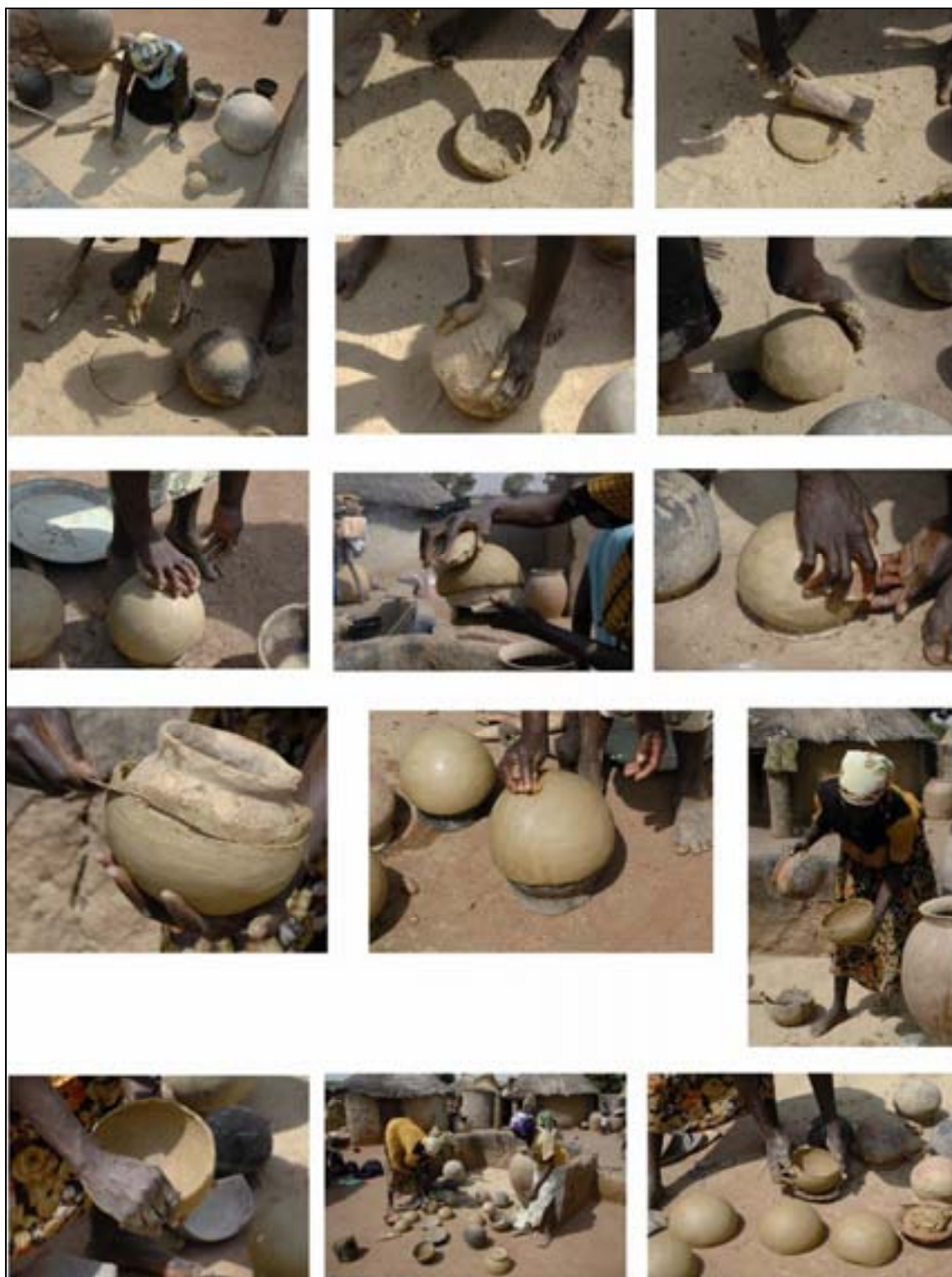
1.- La

Figura III-17: Representación gráfica de la forma *bol* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido

Cadena operativa de modelado de la forma *bol* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-18):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *bol* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-19):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *bol* confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido (figura III-20):



Caso 4: Confección de una jarra mediante ahuecado y estirado. Poblaciones mestizas de base Mapuche. Pilén. Chile.

Tipo: Jarra
Características formales: Base plana y roma de fondo cóncavo y junta en curva continua. Forma que deriva de la yuxtaposición de una esfera y un troncocono, cuello de desarrollo alto, boca cerrada, borde divergente curvado, labio redondo sin engrosar. Elementos de prensión: Asa de cinta en el cuerpo superior a la altura de la boca, vertedor de lengüeta a la altura de la boca.
Dimensiones: diámetro de la boca 8cm, diámetro del cuello 6cm, diámetro máximo 15cm, altura 27cm, altura del cuello 10cm.
Nombre local del tipo: Jarra
Función: Contenedor y vertedor de líquidos
Localización: Pilén alto, Cauquenes, Región del Maule, Chile
Nombre alfarera/ alfareras: Delfina Aguilera

Tabla III-36: Contextualización del tipo *jarra* confeccionado por las poblaciones mestizas de base Mapuche de Pilén, Chile

Descripción: El proceso de modelado de una jarra comienza con el modelado de la base y el cuerpo mediante la técnica de ahuecado que consta de tres operaciones técnicas: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Golpeado manual del terrón para conseguir una forma de disco. 3.- Ahuecado del disco presionando con el puño. Seguidamente se adelgazan las paredes, se estiran y se doblan. A continuación se realiza un batido con las manos y se empieza el tratamiento de superficie alisando las paredes y se compactándolas con una espátula de madera. Estos dos últimos procesos se llevan a cabo colocando la pieza sobre un plato que se asienta sobre una tabla de madera ubicada sobre las rodillas de la alfarera. Toda la confección de la base y el cuerpo se lleva a cabo de forma alterna y en paralelo. Esto quiere decir que la alfarera aunque sigue un proceso lineal puede repetir diferentes actuaciones. La confección de la boca y el cuello se realiza mediante un urdido horizontal en paralelo mediante las siguientes operaciones técnicas: 1.- Obtención de un pellizco de arcilla. 2.- Formación de un rulo entre las manos. 3.- colocación del rulo o rollo en horizontal sobre el cuerpo de la pieza. Pegado del mismo por arrastrado hacia abajo. Seguidamente se alisan las paredes de la boca con las manos y se doblan hacia fuera. En este momento se modela la lengüeta de la boca mediante un pellizcado. Finalmente se lleva a cabo un alisado horizontal del borde/labio con un trozo de cuero. La operación se puede desglosar en las siguientes

operaciones técnicas: 1.- Colocación de un trozo de cuero sobre el borde en ambas superficies. 2.- Presionado del cuero sobre la superficie con los dedos. 3.- Arrastrado del trozo de cuero sobre la superficie. A partir de este momento se actúa sobre toda la pieza. Primero se compacta la superficie con una espátula lisa de madera, se deja secar y se bruñe el borde interior y toda la superficie exterior con un canto rodado. Para realizar esta última operación se separa la pieza del soporte sobre la que estaba colocada. Es en este momento de la confección cuando se coloca el asa de cinta que ha sido confeccionada previamente (confección de un rulo y doblado) mediante un ligero presionado y la unión con barbotina. A continuación la pieza se deja secar un breve periodo de tiempo y después se aplica una capa de engobe rojo con un trapo. Después de otro breve periodo de secado se realiza el bruñido final con un canto rodado.

Representación gráfica de la forma *jarra* confeccionada mediante ahuecado y estirado:



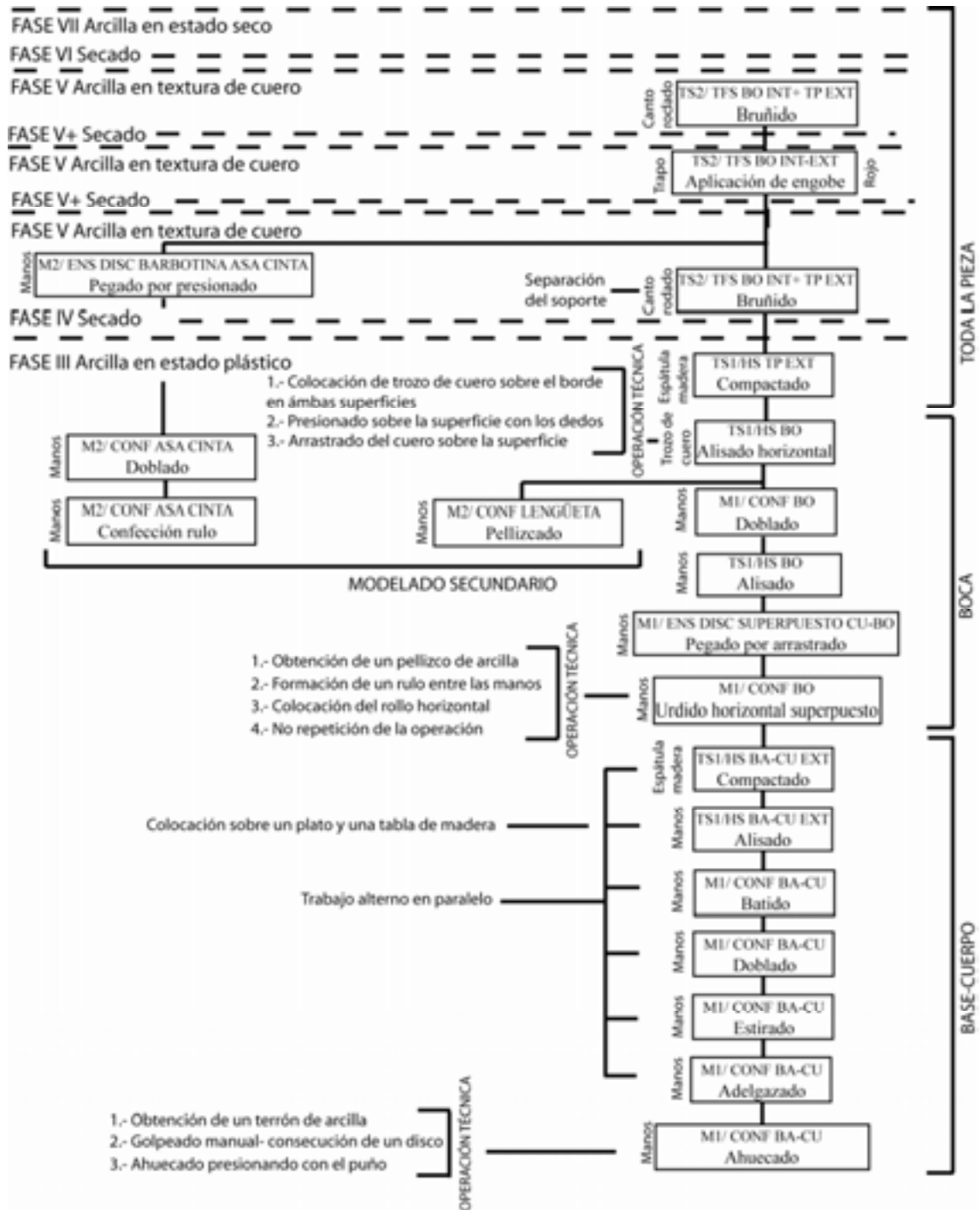
1.- Jarra con tratamiento de ahumado



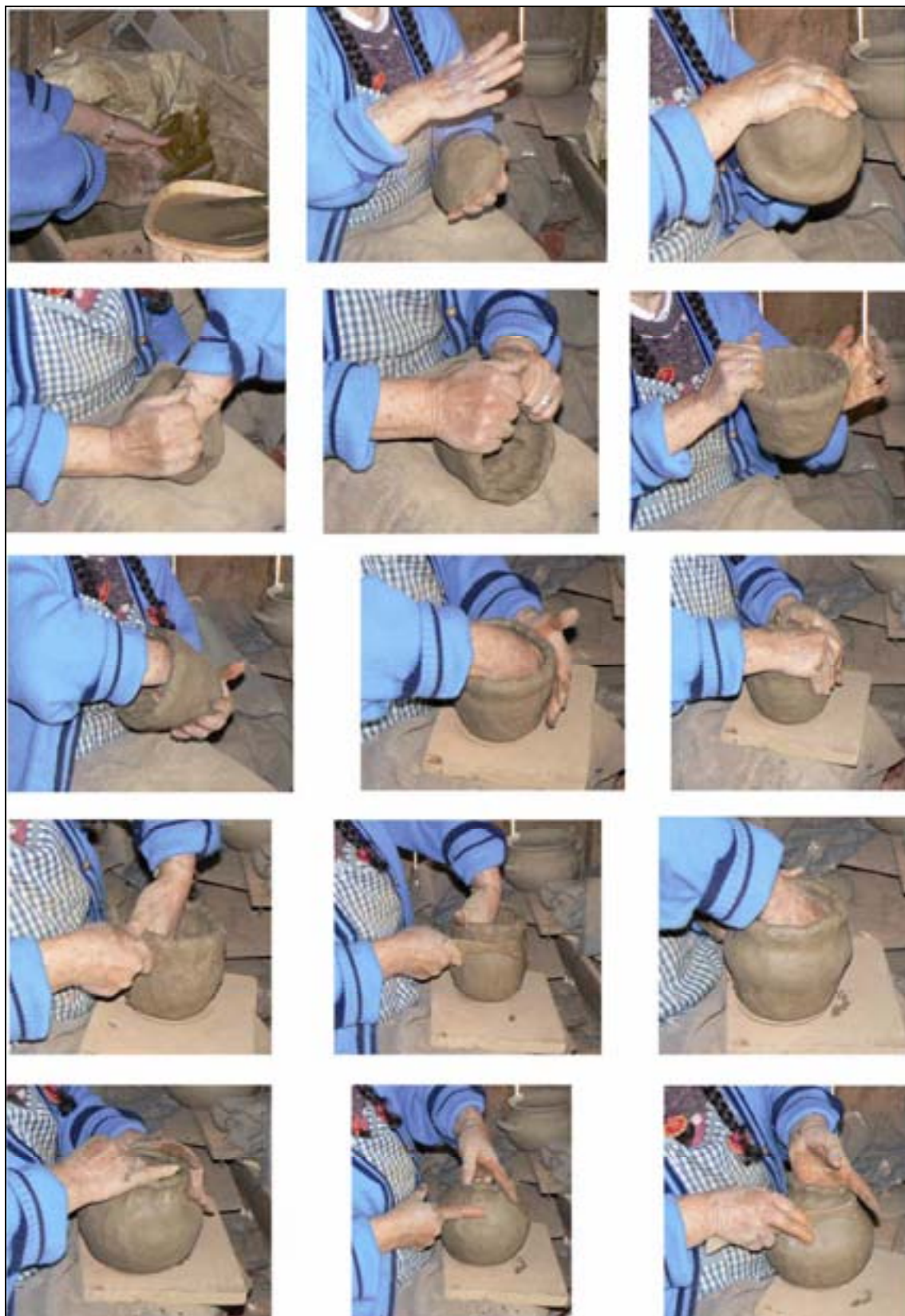
2.- Jarra sin tratamiento de ahumado

Figura III-21: Representación gráfica de la forma *jarra* confeccionada mediante ahuecado y estirado

Cadena operativa de modelado de la forma *jarra* confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-22):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *jarra* confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-23):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *jarra* confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-24):



Caso 5: Confección de un bol mediante golpeado manual. Poblaciones mestizas de base Mapuche. Pilén. Chile.

Tipo: Bol
Características formales: Base hemisférica, Forma que deriva de una esfera, sin cuello, boca abierta, borde divergente curvado, labio redondo sin engrosar.
Dimensiones: diámetro boca: 16 cm. Altura: 6 cm. Asideros: 6 cm x 2 cm.
Nombre local del tipo: Paila
Función: Cocinado del pastel de choclo
Localización: Pilén alto y Pilén bajo, Cauquenes, Región del Maule, Chile
Nombre alfarera/ alfareras: Hermanas García, Delfina Aguilera

Tabla III-37: Contextualización del tipo *bol* confeccionado por las poblaciones mestizas de base Mapuche de Pilén, Chile

Descripción: En este caso el sistema de fabricación es más simple que en el caso exterior, si bien los tratamientos de superficie son los mismos. El proceso comienza con el modelado de todas las partes de la pieza a la vez mediante un golpeado manual que se puede desglosar en las siguientes operaciones: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Golpeado manual del terrón con las dos manos para conseguir una forma de disco. 3.- Continuación del golpeado con ambas manos hasta conseguir una forma cóncava. Seguidamente se coloca la pieza sobre una tabla de madera y se estiran, doblan y alisan las paredes mediante un trabajo alterno en paralelo. A continuación se realiza un tratamiento de superficie consistente en el raspado del interior de la pieza con una cuchara o trozo de calabaza (mate). Así se consigue una forma cóncava perfecta y se adelgazan las paredes. Los tratamientos sobre toda la pieza finalizan – momentáneamente- con el compactado de la pieza con una espátula de madera. La confección de la boca y su forma final se realiza mediante el alisado horizontal con un trozo de cuero y el doblado de la pieza al mismo tiempo. Se pueden distinguir las siguientes operaciones técnicas: 1.- Colocación de un trozo de cuero sobre el borde en ambas superficies. 2.- Presionado del cuero sobre la superficie con los dedos. 3.- Arrastrado del trozo de cuero sobre la superficie. 4.- Presión continua del pulgar en la superficie interior. 5.- Doblado hacia dentro con la mano. Después de estas actuaciones se deja secar la pieza hasta que llega a textura de cuero y se bruñe. Es en este momento de la confección cuando se coloca los asideros que ha sido confeccionados previamente (confección de una tira y pellizado de la misma) mediante un ligero presionado y la

unión con barbotina. A partir de este momento se actúa sobre toda la pieza. Se deja secar un breve periodo de tiempo y después se aplica una capa de engobe rojo con un trapo. Después de otro breve periodo de secado se realiza el bruñido final con un canto rodado.

Representación gráfica de la forma *bol* confeccionada mediante golpeado manual:



1.- Paila con asidero piramidal ascendente



2.- Paila con asidero rectangular romo



3.- Paila con asidero piramidal ascendente



4.- Paila con asidero rectangular romo ascendente perforado

Figura III-25: Representación gráfica de la forma *bol* confeccionada mediante golpeado manual

Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *bol* confeccionada mediante golpeado manual (figura III-27):



Caso 6: Confección de un plato mediante urdido. Etnia Bereber. Krumiria. Túnez.

Tipo: Plato
Características formales: Base hemisférica, Forma que deriva de la yuxtaposición de una troncocono y una esfera, cuello de desarrollo medio, boca cerrada, borde divergente curvado, labio biselado interior sin engrosar.
Dimensiones: Diámetro boca: 28 cm. Altura: 6cm. Diámetro base: 14 cm
Nombre local del tipo: Maâjana
Función: Menaje, contenedor de alimentos
Localización: Jabissa (Sejanne), Krumiria, Túnez.
Nombre alfarera/ alfareras: Saidani Ghofran e hija

Tabla III-38: Contextualización del tipo *plato* confeccionado por las poblaciones bereberes de la Krumiria tunecina.

Descripción: La confección de la base se realiza mediante la confección de placas cilíndricas mediante el golpeado de la arcilla sobre un soporte con el objetivo de adelgazar la masa de arcilla. Este proceso consta de las siguientes operaciones: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Golpeado entre las manos hasta formar una bola de arcilla. 3.- Colocación mediante un golpe sobre la tabla de madera. 4.- Golpeado del terrón con el puño. 5.- Adelgazado del terrón mediante golpes secos. 6.- Finaliza cuando se consigue una forma cilíndrica.

La confección del cuerpo se realiza mediante urdido en horizontal en cabalgadura interna uniendo los colombinos mediante aplastamiento. Este sistema se desglosa en las siguientes operaciones técnicas: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Formación de un rulo corto entre las manos. 3.- Se coloca una mano extendida sobre la pared externa. 4.- Con la otra mano se coloca el rulo sobre la pared interna y el extremo del rulo anterior. 5.- Se aplasta el colombino de dentro de la pieza hacia fuera en dirección hacia la mano extendida que hace de tope. 6.- Al mismo tiempo se va arrastrado la arcilla horizontalmente mediante un movimiento de vaivén. Se repite la operación hasta completar la circunferencia del plato y obtener una línea de colombinos. El pegado de los primeros rulos sobre la base se realiza por presionado y arrastrado. Los rulos se van estirando y adelgazando con el propio movimiento horizontal. Seguidamente se colocan tiras de arcilla en el punto de unión interior de la base con el cuerpo para reforzar la unión. De forma alterna a todo este proceso se va alisando la superficie exterior con un trozo de cuero semirígido, mediante un movimiento vertical y

la interior mediante un movimiento de vaivén horizontal. Se trabaja sobre un soporte consistente en una tabla de madera sin rotación. La forma final de la boca se consigue con el aplastado y adelgazado del borde interior para conseguir un labio triangular interior. Después de un corto secado se realiza un compactado de la misma forma y con la misma herramienta que para el alisado. La diferencia es que ahora el estado de la arcilla es menos plástico. A continuación se deja secar la pieza y se aplica con la mano una capa de engobe por toda la pieza. Se bruñe con una concha marina. Después de que el engobe haya secado se vuelve a aplicar otro, de color rojo, en algunas partes de la pieza. El proceso de confección de la forma acaba después de la cocción con la aplicación parcial de resina de lentisco (que da un color negro), aplicada con una espátula de madera acabada en punta. Para finalizar se aplica una capa de goma laca, con las manos, a toda la pieza.

Seguidamente se colocan los tres mamelones sobre la boca a partir de la confección de un rulo de la siguiente manera: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Formación de un rulo largo entre las manos. 3.- División del colombino en tres partes. 4.- Colocación de cada parte sobre la boca en posición horizontal y perpendicular a la pared de la vasija. Luego se doblan los rulos sobre la pared interna y externa, presionándose y arrastrándose los extremos para realizar el ensamblaje.

La siguiente etapa del proceso consiste en un raspado horizontal de la boca de la vasija con las manos y se realiza la misma operación, pero en vertical, sobre los mamelones. Seguidamente se alisa la superficie interior con las manos mediante un movimiento unidireccional horizontal. Se vuelve a compactar verticalmente la superficie exterior, los mamelones y el borde (a fin de conseguir una forma del labio ligeramente plana).

La última operación que se realiza con la arcilla completamente en estado fresco consiste en paletear con la placa de madera los extremos de los mamelones hasta conseguir mediante aplastamiento una superficie plana. Cuando la arcilla se ha secado ligeramente se realizan tres perforaciones del cuerpo de forma bidireccional, desde la superficie exterior hacia el interior.

Finalmente una vez que la arcilla está en textura de cuero se aplica parcialmente un engobe rojo obtenido de la cocción de la arcilla sin depurar.

Representación gráfica de la forma *plato* confeccionada mediante urdido:



1.- Maâjana con decoración en tres colores



2.- Maâjana con engobe blanco sobre rojo



3.- Maâjana con engobe blanco sobre rojo y ahumado



4.- Plato con engobe rojo sobre blanco

Figura III-28: Representación gráfica de la forma *plato* confeccionada mediante urdido

Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma *plato* confeccionada mediante urdido (figura III-30):



Caso 7: Confección de un fogón mediante urdido. Etnia Bereber. Sahel. Túnez.

Tipo: Fogón
Características formales: Base plana, forma del cuerpo troncocónica, provisto de tres soportes a la altura de la boca a modo de mamelones cilíndricos ascendentes y tres orificios a la altura de la boca. Este tipo se caracteriza por no presentar bruñido ni decoración.
Dimensiones: Diámetro máximo: 20cm. Altura: 14cm. Asideros: 5cm x 3cm Diámetro orificios: 2cm.
Nombre local del tipo: Zahafa
Función: Brasero. Esta destinado a recibir las marmitas de gran calibre que habrían imposibilitado por su dimensión acceder fácilmente al fuego si ellas fueran puestas sobre un infiernillo normal.
Localización: Sidi Najam (Menzel fersi)
Nombre alfarera/ alfareras: Ladjimi Zouhoun e hija

Tabla III-39: Contextualización del tipo *fogón* confeccionado por las poblaciones beréberes del Sahel tunecino

Descripción: La base se realiza mediante la confección de placas cilíndricas mediante el golpeado de la arcilla sobre un soporte con el objetivo de adelgazar la masa de arcilla. La fabricación del cuerpo se realiza mediante urdido en espiral en cabalgadura interna uniendo los colombinos mediante aplastamiento. Este sistema se desglosa en las siguientes operaciones técnicas: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Formación de un rulo de unos 40 centímetros. 3.- División del colombino en dos parte. En ocasiones se dejan al lado de la zona de trabajo y en otras se coloca directamente. 4.- Se coloca una mano extendida sobre la pared externa. 5.- Con la otra mano de coloca el primer rulo obtenido de la división anterior sobre la pared interna y el extremo del rulo anterior. 6.- Se aplasta el colombino de dentro de la pieza hacia fuera en dirección hacia la mano extendida que hace de tope. A continuación, se realiza la misma operación con el otro rulo obtenido de la división. Finalmente se repite la operación hasta obtener el tamaño deseado. El pegado de los primeros rulos sobre la base se realiza por presionado y arrastrado. Los rulos se van estirando y adelgazando con el propio movimiento horizontal. Seguidamente se coloca un rulo anular en el punto de unión interior de la base con el cuerpo para reforzar la unión. Para acabar se compacta la superficie exterior mediante un movimiento vertical realizado con una placa de madera. Se trabaja sobre un soporte consistente en una tabla de madera colocada sobre una vasija invertida y cubierta con serrín para que no se pegue la base al soporte. Durante todo este proceso se

va aplicando constantemente agua sobre las manos o sobre la herramienta y el soporte va rotando.

Seguidamente se colocan los tres mamelones sobre la boca a partir de la confección de un rulo de la siguiente manera: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Formación de un rulo largo entre las manos. 3.- División del colombino en tres partes. 4.- Colocación de cada parte sobre la boca en posición horizontal y perpendicular a la pared de la vasija. Luego se doblan los rulos sobre la pared interna y externa y se presionan y arrastran los extremos para realizar el ensamblaje.

La siguiente etapa del proceso consiste en un raspado horizontal de la boca de la vasija con las manos y se realiza la misma operación, pero en vertical, sobre los mamelones. Seguidamente se alisa la superficie interior con las manos mediante un movimiento unidireccional horizontal. Se vuelve a compactar verticalmente la superficie exterior, los mamelones y el borde (a fin de conseguir una forma del labio ligeramente plana).

La última operación que se realiza con la arcilla completamente en estado fresco consiste en paletear con la placa de madera los extremos de los mamelones hasta conseguir mediante aplastamiento una superficie plana. Cuando la arcilla se ha secado ligeramente se realizan tres perforaciones del cuerpo de forma bidireccional, desde la superficie exterior hacia el interior.

Finalmente, una vez que la arcilla está en textura de cuero se aplica parcialmente un engobe rojo obtenido de la cocción de la arcilla sin depurar.

Representación gráfica de la forma *fogón* confeccionada mediante urdido:



1.- Zahafa procedente de Ain Kerma



2.- Zahafa de tres soportes pronunciados. Sidi Najam



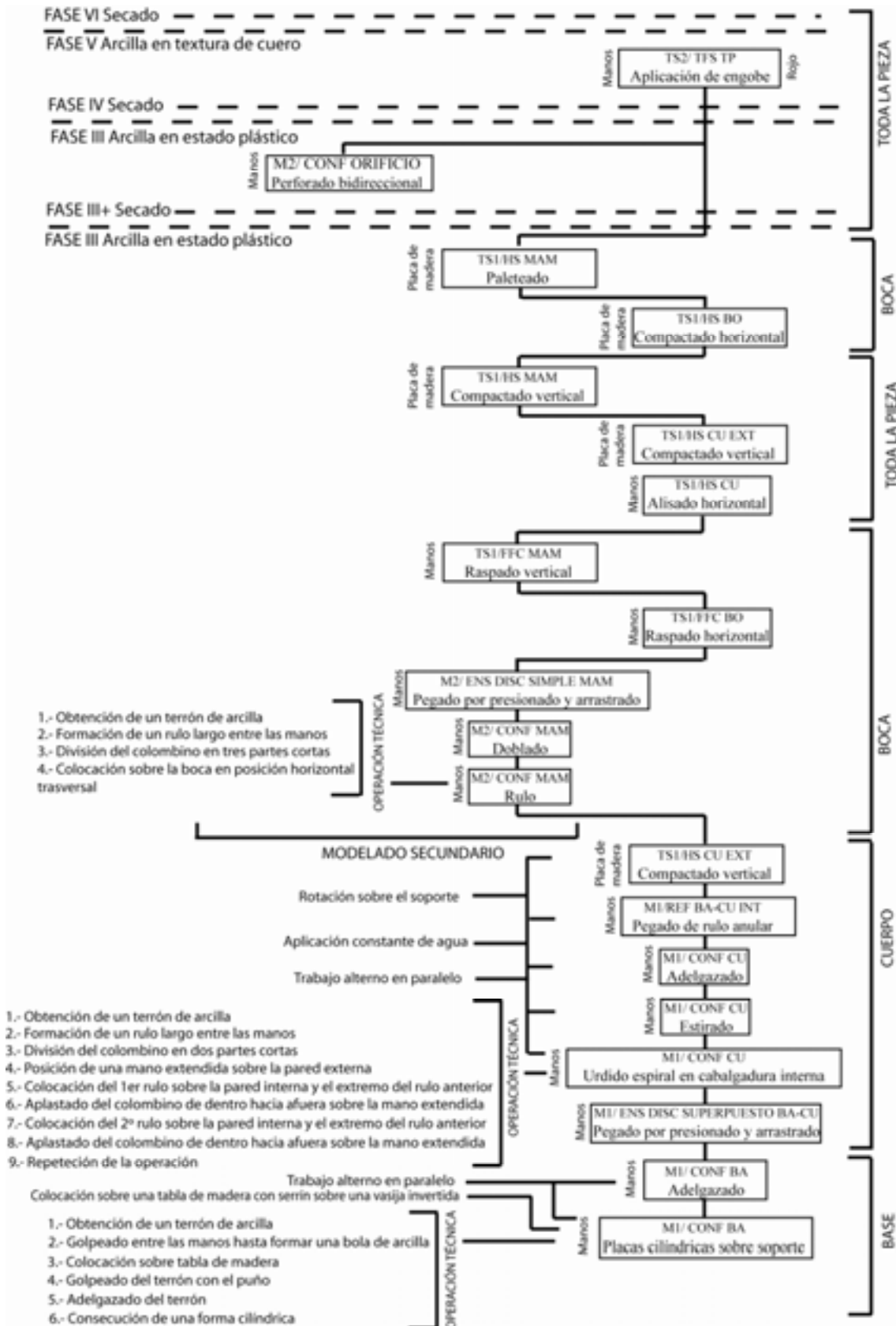
3.- Zahafa de tres soportes pronunciados. Sidi Najam



4.- Zahafa de tres soportes pronunciados. Sidi Najam

Figura III-31: Representación gráfica de la forma *fogón* confeccionada mediante urdido

Cadena operativa de modelado de la forma *fogón* confeccionada mediante urdido (figura III-32):



Registro gráfico de la cadena operativa de la forma *fogón* confeccionada mediante urdido (figura III-33):



Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma *fogón* confeccionada mediante urdido (figura III-34):



Caso 8: Confección de un incensario mediante ahuecado y estirado. Etnia Bereber/ Amazig. Siwa, Egipto.

Tipo: Incensario
Características formales: Base plana con repié formado por cuatro pies. Cuerpo hemisférico y borde recto romo sin engrosar. Provisto de cuatro soportes a modo de mamelones ovalados horizontales perforados a la altura de la boca. Tipo caracterizado por la ausencia de tratamientos de superficie a excepción de la decoración pintada.
Dimensiones: Diámetro boca: 12 cm. Altura: 10 cm. Diámetro base: 9 cm. Altura cuerpo: 6 cm. Mamelones: 3cm x 2,5 cm. Repie: 5 cm x 2,5 cm.
Nombre local del tipo: Temgmart
Función: Incensario, brasero
Localización: Bahy el-din, Arghoumi
Nombre alfarera/ alfareras: Mamma Firy, Mabrouka Hashem Ebash, Fayza Mohamed Ahmed

Tabla III-40: Contextualización del tipo *incensario* confeccionado por las poblaciones bereberes de Siwa

Descripción: El sistema de fabricación de esta pieza resulta sumamente interesante por dos motivos: la cantidad de elementos secundarios que conforman la pieza y la práctica ausencia de tratamientos de superficie secundarios. Esta pieza no presenta un sistema de construcción y ensamblaje de la pieza desde la base a la boca. Aquí se confecciona el cuerpo, después la boca y los soportes o mamelones, a continuación la base y finalmente el repié que une la base con el cuerpo.

La confección del cuerpo y boca se realiza mediante la técnica de ahuecado y estirado de un terrón de arcilla. Durante la operación se adelgazan y alisan constantemente las paredes de la vasija. Todo este proceso se realiza de forma alterna y repetitiva colocando la arcilla sobre las piernas. Las operaciones técnicas que conforman el ahuecado son: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Presionado de la arcilla el centro con las palmas de las manos. 3.- Estirado de la arcilla hacia fuera hundiendo los dedos de las manos. 4.- Estirado de la arcilla desde la superficie exterior mediante un movimiento de arrastrado ascendente oblicuo interdigital continuo. 5.- Adelgazado desde la superficie interior mediante un movimiento ascendente de tendencia horizontal interdigital continuo. Esa operación permite a su vez dar forma hemisférica al cuerpo y a la boca de la pieza.

A continuación se coloca la pieza sobre un soporte plano (una losa de piedra o un barreño metálico, de base plana colocado sobre la boca) y se arrastra la arcilla

sobrante del borde dando forma roma al final de la pared colocando los dedos en ambas partes de la superficie. Este proceso se complementa con un alisado horizontal de la superficie que une las dos paredes de la pieza.

Seguidamente se fabrican los mamelones que funcionarán como soportes en el borde interior de la pieza. Se confecciona un rulo haciendo rotar la arcilla con la palma de la mano sobre un soporte plano, luego se aplasta y luego se corta dividiendo el rulo en 4 trozos. Una vez obtenidos las cuatro partes se ensamblan a la pieza mediante un pegado simple por arrastrado (con ausencia de un presionado o aplastado de la arcilla) siguiendo la secuencia expuesta a continuación: 1.- Colocación de la forma cúbica obtenida adosada al borde interior. 2.- Arrastrado de los extremos laterales de forma horizontal. 3.- Arrastrado vertical de los extremos superior e inferior. 4.- Repetición de la operación tres veces más con el objetivo de colocar el resto de mamelones. Se continúa arrastrando el extremo del mamelón para conseguir una forma circular. Presionando de forma vertical oponiendo un dedo en cada cara se adelgaza el mamelón en su extremo. Finalmente, se alisa la superficie del elemento secundario y al mismo tiempo se alisa el borde de la pieza.

Una vez confeccionado el cuerpo y sus elementos secundarios adheridos, se pasa a la fabricación de la base mediante la técnica de placas. En este caso se confecciona una placa cilíndrica sobre soporte de la siguiente forma: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Colocación del terrón sobre una superficie plana. 3.- Golpeado del terrón sobre la superficie plana con el puño. 4.- Adelgazado del terrón. 5.- Consecución de una forma cilíndrica.

Se separa ahora la base y se comienza con la confección del repié confeccionado un rulo igual que para los mamelones. Para ello se hace rotar la arcilla con la palma de la mano sobre un soporte plano, luego se aplasta y luego se corta dividiendo el rulo en dos trozos. Se repite la operación para conseguir dos rulos más. Una vez obtenidas las cuatro partes se ensamblan a la base mediante una inserción parcial por arrastrado de las cuatro partes que conformarán el repié. Las operaciones técnicas que caracterizan este proceso son: 1.- Realización de una acanaladura profunda horizontal sobre el disco de arcilla que conforma la base. 2.- Colocación del rulo ovalado sobre la acanaladura. 3.- Arrastrado vertical hacia debajo de la superficie exterior del rulo. 4.- Repetición de la operación en la superficie contraria. 5.- La operación se repite cuatro veces hasta colocar las cuatro patas del repié. Una vez que el repié está unido a la base se pasa a

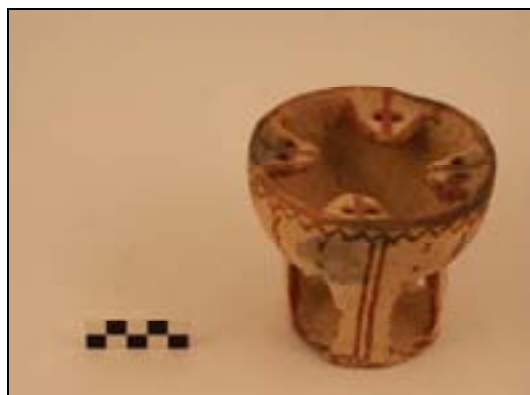
unir el otro extremo del repié al cuerpo de la siguiente manera: 1.- Aplastado del extremo del rulo en bisel hacia el interior de la vasija. 2.- Repetición de la operación en los otros soportes del repié. 3.- Colocación del cuerpo sobre los cuatro rulos verticales que forman el repié. 4.- Arrastrado vertical hacia arriba del extremo exterior de los cuatro rulos. 5.- Arrastrado vertical hacia arriba del extremo interior de los cuatro rulos.

Una vez unidas todas las partes del cuerpo se lleva a cabo un arrastrado en la arista de la base para eliminar partes sobrantes y dar forma circular. A continuación se alisa toda la superficie exterior de la pieza. La última actuación realizada cuando la arcilla está en textura de cuero consiste en la perforación vertical de los cuatro mamelones. Se realizan tres agujeros en cada mamelón con un clavo o, a veces con una cerilla presionando desde arriba y sujetando el elemento de presión con la otra mano.

Cuando la arcilla está en textura de cuero se lleva a cabo un raspado de la superficie con una espátula que consiste en un tronco de palmera de forma plana pero no pulida. Recientemente esta operación se ha empezado a realizar con alambres de hierro en forma de sierra.

Finalmente y cuando la arcilla está en estado seco- justo antes de cocer las piezas- se aplica un engobe rojo. Este engobe se aplica de dos maneras distintas: Con una pluma para los puntos y líneas que conforman la superficie y con los dedos para confeccionar las bandas de las aristas (base, boca, repié y mamelones).

Representación gráfica de la forma *incensario* confeccionada mediante ahuecado y estirado:



1.- Temgmart. Arghoumi



2.- Temgmart. Bahy el-din



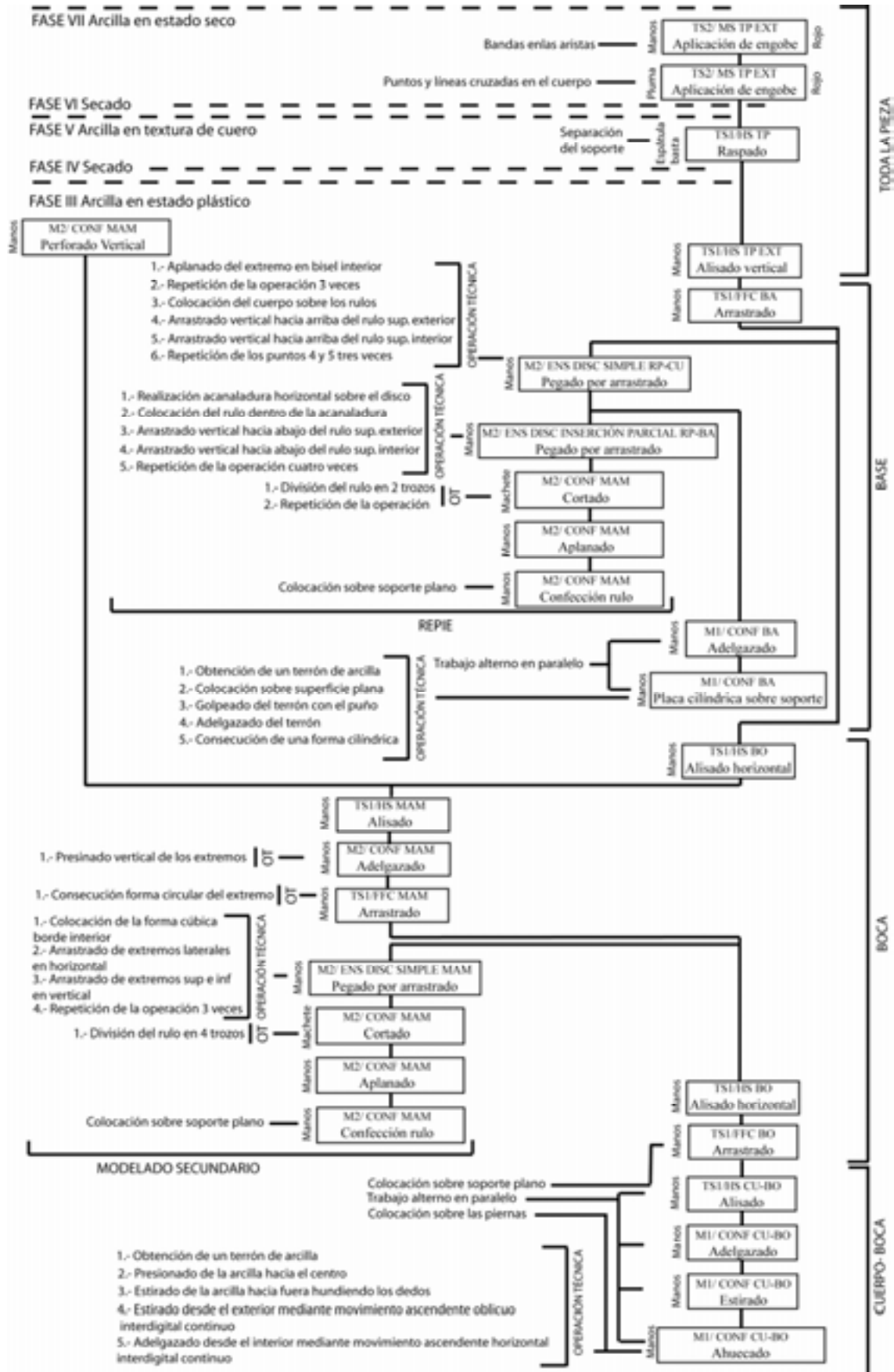
3.- Temgmart. Arghoumi



4.- Temgmart. Arghoumi. Visión superior.

Figura III-35: Representación gráfica de la forma *incensario* confeccionada mediante ahuecado y estirado

Cadena operativa de modelado de la forma *incensario* confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-36):



Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma *incensario* confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-37):



Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma *incensario* confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-38):



Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma *incensario* confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-39):



Caso 9: Confección de una olla “cuscusera” mediante ahuecado y estirado. Etnia Bereber/ Amazig. Siwa, Egipto.

Tipo: Olla cuscusera
Características formales: Vasija globular de base hemisférica con borde redondo sin engrosar y dos asas de cinta a los lados combinadas con decoraciones plásticas en forma de bandas triangulares.
Dimensiones: Diámetro boca: 14 cm. Altura 13 cm. Diámetro máximo: 18 cm. Asas de cinta: 5 cm x 3 cm. Diámetro perforaciones: 0,5 cm.
Nombre local del tipo:
Función: Cocinar cuscus. Para ello se coloca una olla al fuego y sobre ella otra perforada que permite cocinar al vapor el cuscus.
Localización: Arghoumi
Nombre alfarera/ alfareras: Mamma Firy

Tabla III-41: Contextualización del tipo “cuscusera” confeccionado por las poblaciones bereberes de Siwa

Descripción: Las características técnicas de esta pieza son parecidas a las de la vasija anterior. Aquí se trata de la confección de una gran vasija por ahuecado y estirado y la aplicación de dos asas de cinta semi-insertas. Las operaciones que caracterizan la confección de la base y cuerpo son las mismas que en el caso anterior, sin embargo ahora el proceso es más largo y complejo. La técnica consiste en el ahuecado y estirado de un terrón de arcilla. Durante la operación se adelgazan y alisan constantemente las paredes de la vasija. Todo este proceso se realiza de forma alterna y repetitiva colocando la arcilla sobre las piernas. Las operaciones técnicas que conforman el ahuecado son: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Presionado de la arcilla del centro con las palmas de las manos. 3.- Estirado de la arcilla hacia fuera hundiendo los dedos de las manos. 4.- Estirado de la arcilla desde la superficie exterior mediante un movimiento de arrastrado de la arcilla ascendente oblicuo interdigital continuo. 5.- Adelgazado desde la superficie interior mediante un movimiento ascendente de tendencia horizontal interdigital continuo. Luego se coloca la pieza sobre un soporte cóncavo y se va desarrollando un doblado horizontal con las manos para dar forma hemisférica al cuerpo.

La confección de la boca consiste en el estirado de las paredes del cuerpo, el doblado vertical del extremo de la vasija, la colocación constante de pellizcos o parches de arcilla, el arrastrado de la arcilla del borde y el alisado horizontal del extremo de la pieza (el labio). Estas actuaciones se realizan de forma alterna y paralela. La colocación

de parches de arcilla se puede desglosar en las siguientes operaciones: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Colocación en el fondo de la vasija. 3.- Obtención de un pellizco de arcilla. 4.- Aplastamiento sobre la superficie interior. 5.- Estirado y arrastrado del pellizco. 6.- Eliminación de la arcilla sobrante de la superficie. 7.- Repetición de los puntos 3 a 7 hasta igualar el nivel de la boca.

A continuación se realiza un alisado vertical en el exterior de la pieza y horizontal en el interior de la pieza.

La confección de las dos asas de cinta que forman parte de la pieza es como sigue: Confección de un óvalo: 1.- Obtención de un terrón de arcilla. 2.- Modelado de un óvalo mediante presiones discontinuas interdigitales con las dos manos. 3.- Doblado vertical hacia adentro del óvalo.

Ensamblaje mediante inserción parcial del asa de cinta pegada por arrastrado: 1.- Realización de una acanaladura horizontal sobre la superficie exterior de la vasija presionando con el dedo. 2.- Realización de otra acanaladura paralela más abajo. 3.- Inserción en la acanaladura superior del extremo del óvalo en posición horizontal perpendicular a la superficie. 4.- Inserción del otro extremo del óvalo en la acanaladura inferior. 5.- Arrastrado de los lados del extremo superior en horizontal. 6.- Arrastrado de la parte superior del extremo en vertical. 7 y 8.- Mismas operaciones para el extremo inferior.

Una vez ensamblada la pieza se realiza un perforado lateral para conseguir dar forma al asa de cinta. Para ello se presiona la arcilla con el dedo hasta atravesar la pared desde ambos lados. Seguidamente se lleva a cabo un alisado horizontal y otro vertical para homogeneizar la superficie del asa de cinta.

A continuación se confeccionan las bandas mediante el modelado de una tira y su pegado por arrastrado, finalmente se alisa de forma vertical la superficie de la banda y parte del cuerpo.

Cuando la arcilla está en textura de cuero se lleva a cabo un raspado de la superficie con una espátula que consiste en un tronco de palmera de forma plana pero no pulida. Finalmente y cuando la arcilla está en estado seco- justo antes de cocer las piezas- se aplica un engobe rojo, que se aplica de dos maneras distintas: Con una pluma para los puntos y líneas cruzadas que conforman la superficie y con los dedos para confeccionar la banda sobre la boca.

Representación gráfica de la forma olla “cuscusera” confeccionada mediante ahuecado y estirado:



1.- Olla para cuscus



2.- Olla para cuscus



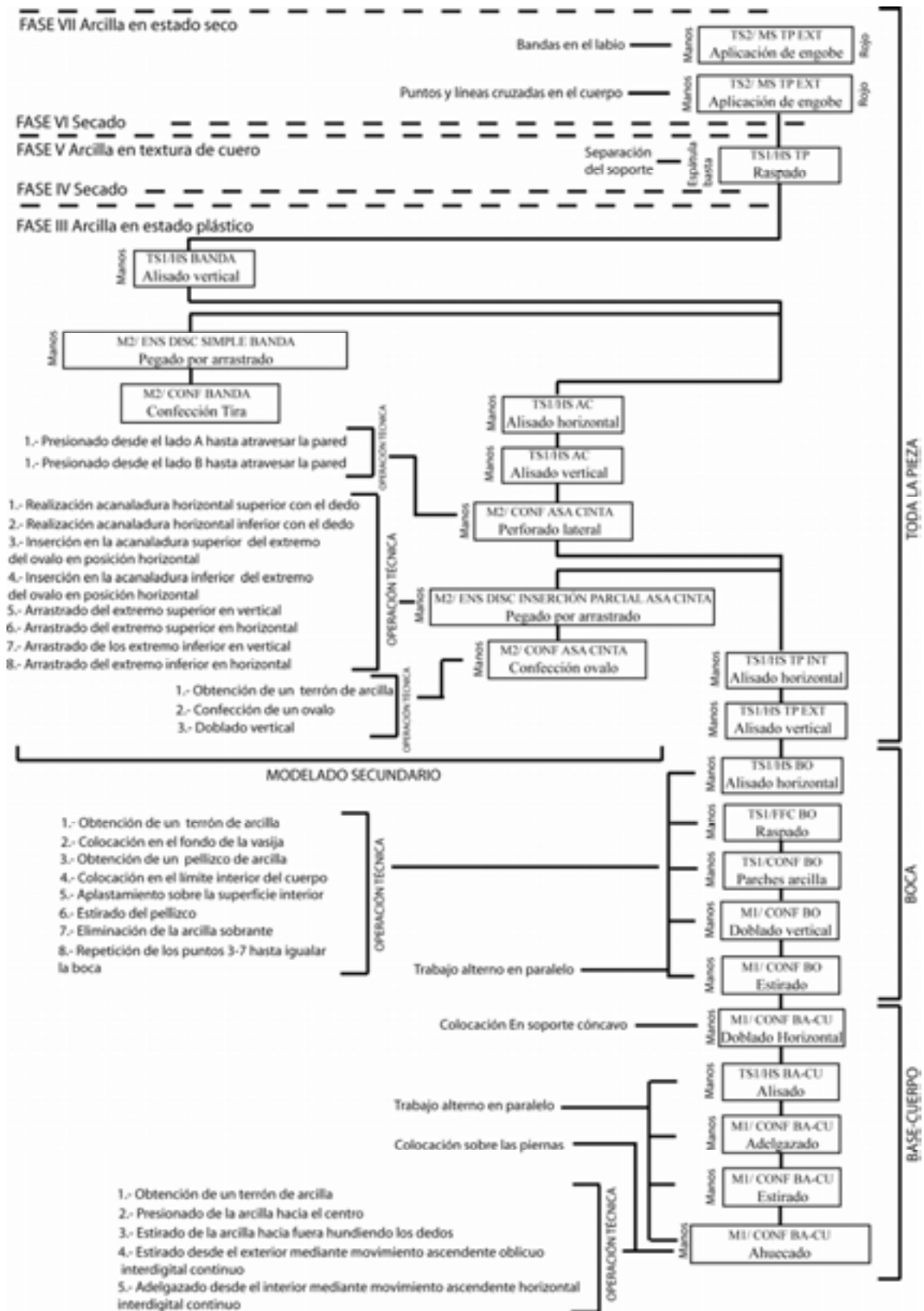
3.- Olla para cuscus



4.- Sistema de colocación ollas para cuscus

Figura III-40: Representación gráfica de la forma olla “cuscusera” confeccionada mediante ahuecado y estirado

Cadena operativa de modelado de la forma olla “cuscusera” confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-41):



Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma olla “*cuscusera*” confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-42):



Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma olla “cuscusera” confeccionada mediante ahuecado y estirado (figura III-43):



PRIMERA PARTE

**LA CADENA OPERATIVA DE MODELADO DE LA
CERÁMICA
ANÁLISIS ARQUEOLÓGICO DE LAS MACROTRAZAS DE MANUFACTURA**

VOLUMEN II

IV.- ANÁLISIS DE LA ESTÁTICA: LA IDENTIFICACIÓN DE MACROTRAZAS DE MODELADO A MANO EN LAS VASIJAS CERÁMICAS

IV.1.- EL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DE LAS TÉCNICAS DE MODELADO

El estudio de las técnicas de modelado siempre ha sido un campo de análisis bastante marginal en los estudios sobre cerámica que se realizan desde la arqueología. En este sentido, es ilustrativo la cita de Anna Shepard de 1956 (1956: 183), en uno de los primeros trabajos de sistematización de los estudios de tecnología cerámica. En él esta autora afirma, en relación con el reconocimiento arqueológico del modelado de la cerámica, que “*desafortunadamente para el arqueólogo los fragmentos generalmente no informan al respecto*”. Sin embargo, a pesar de las afirmaciones de esta autora, y a las dificultades inherentes que conlleva el enfrentarse a un registro tan fragmentado, como ocurre, en la mayoría de casos, con el material cerámico de origen arqueológico, ya desde el siglo XIX podemos encontrar algunos arqueólogos que habían mostrado un cierto interés por el estudio del modelado (Greenwell, 1877; Holwerda, 1908; Linné, 1925 en Livingstone 2001: 88-89).

A partir de la segunda mitad del siglo XX, los estudios sobre las técnicas de modelado cerámico empiezan a desarrollarse, con la utilización de estrategias mucho más científicas. Entre los trabajos precursores cabe citar a los de Digby (1948), Stevenson (1953), Shepard (1956) y Balfet (1953). Digby (1948) utiliza el análisis radiográfico para identificar el modo de modelado de recipientes incas, mientras que Stevenson (1953) realiza un estudio sobre las técnicas de modelado de cerámicas prehistóricas europeas combinando, por una parte el estudio de macrotrazas con el análisis radiográfico y de lámina delgada, y por otra, con las observaciones de tipo etnográfico. En este sentido, el trabajo de Stevenson debe considerarse pionero, ya que en la década de los años cincuenta del siglo pasado, promulgó una combinación de los análisis de laboratorio con las observaciones etnográficas, estrategia que ha sido la que más aportaciones ha generado en el estudio de las técnicas de modelado.

Por su parte, el trabajo de Anna Shepard de 1956 bajo el título *Ceramic for the archaeologist* supone la primera gran síntesis sobre los estudios de tecnología cerámica. En él se combinan las aproximaciones etnográficas, arqueológicas, con una amplia batería de análisis de laboratorio. Pese a ello, Shepard considera que las técnicas de modelado no pueden ser identificadas en vasijas arqueológicas. En su trabajo, tan sólo se refiere a unas pocas marcas de superficie y su correlación con las técnicas decorativas. Esta autora aborda el modelado a partir de ejemplos etnográficos (moldeado, ahuecado, urdido, paleteado y torneado) pero no reflexiona sobre su posible identificación arqueológica.

En 1953 Balfet publica un pequeño trabajo sobre la identificación de las técnicas de confección de las cerámicas por urdido y torneado en algunas cerámicas prehistóricas de Europa. Con este primer trabajo, esta autora inicia una línea de investigación basada en el análisis tecnológico del modelado cerámico y su comparativa etnográfica, que se vinculará a la escuela “*Techniques et culture*” y que perdurará hasta la actualidad con un número importante de investigadores y trabajos. Ello ha convertido a esta escuela de ámbito francófono en una de las más importantes e innovadoras en el estudio de la tecnología cerámica (y principalmente del modelado) a través de la comparación entre los datos etnográficos y los arqueológicos.

La necesidad de combinar datos etnográficos y arqueológicos como una de las principales estrategias de investigación del modelado cerámico, se convierte en una clara seña de identidad de esta escuela. Ya en los primeros trabajos (Balfet, 1953, 1966), esta estrategia permitió mejorar el sistema inferencial por el cual se correlacionan las trazas observadas arqueológicamente con los procesos que las generan, que son contrastados etnográficamente. A su vez, se recalca la necesidad de elaborar estudios sistemáticos sobre las trazas de confección de la cerámica con el fin de dar una mayor robustez a las interpretaciones tecnológicas que se realizan. En esta línea se expresa la propia Balfet en 1966 (Balfet 1966: 299): “*Para la descripción de los métodos de modelado, los arqueólogos siempre hacen referencia a los métodos empleados por las alfareras actuales, a pesar de que, paradójicamente, no se ha hecho ningún estudio sistemático sobre las trazas dejadas por los diferentes métodos y de su respectivo valor como criterios de identificación*”.

La combinación de la etnografía y la arqueología, junto a una mayor sistematización de las trazas documentadas, ha sido una estrategia que se ha ampliado y

reforzado a partir de los años noventa del siglo XX, principalmente entre los autores ligados a ámbitos de investigación francófonos (Balfet et al, 1983, Huysecom 1994, Gelbert 1994, 2000, Pierret 1994, 1995, 1996, Roux 1990, 1994, Livingstone 2001). En cierta manera, esta investigación sigue esta misma línea, al profundizar en la sistematización de las trazas de modelado y correlacionar, dichas trazas, con la dinámica tecnológica que las genera basándose en referencias etnoarqueológicas.

Entre 1976 y 1983 aparecen tres trabajos que fueron fundamentales para el estudio de las técnicas de modelado. Nos referimos a la tesis doctoral de Sander Ernst Van der Leew (1976) titulada *Studies in the Technology of Ancient Pottery*, el volumen *Pottery Technology* de Owen Rye (1981) y el libro *Lexique et typologie des poteries* de Balfet, Fauvet-Berthelot y Monzón (1983).

Bajo el título de *Studies in the Technology of Ancient pottery*, Van der Leew (1976) publica los resultados de su tesis doctoral leída en la Universidad holandesa de Leyden dentro del Departamento de alfarería tecnológica fundado por el arqueólogo Franken y el alfarero Kalsbeek. La tesis de Van der Leew se centra en el estudio de las técnicas de modelado de vasijas medievales de Haarlem, de la población siria de Taqba Basin y de cerámicas neolíticas holandesas. El método utilizado para desarrollar sus propuestas interpretativas se basa en el estudio de las macrotrazas de modelado, los patrones de fractura y la forma de las vasijas. Este autor interpreta las trazas observadas en términos de gesto, útil y proceso de manufactura. Sin embargo, en la interpretación de las trazas de modelado observadas enfatiza un análisis lógico tecnológico sin su contrastación con referencias etnográficas y experimentales detalladas. Debido a ello, en muchos de los casos estudiados por el, la interpretación de los procesos de manufactura a partir de las trazas documentadas en las cerámicas no está claramente definida. En esta misma línea crítica se sitúa Livingstone (2001: 92) al comentar que en las interpretaciones sobre los procesos de modelado de las cerámicas del neolítico holandés realizadas por Van der Lew faltaban datos para confirmar o refutar sus propuestas. No obstante, y a pesar de estas críticas, el trabajo de este autor supone uno de los primeros estudios detallados sobre las técnicas de manufactura a partir de la identificación de trazas presentes en las vasijas, y en especial, las relacionadas con la utilización del torno, donde proporciona detalladas ilustraciones sobre el proceso de modelado.

En 1981, Owen S. Rye, de la Australian National University, publicó *Pottery Technology*, una ampliación de un trabajo anterior que se basaba en el estudio de un

conjunto de cerámicas antiguas de Papua- Nueva Guinea (1977). En el trabajo de 1981 incorpora para la base de su análisis, tanto material etnográfico, como reconstrucciones experimentales. El material etnográfico procedía de las islas de Papua- Nueva Guinea de Boera y Mailu donde documentó, con detalle, las tradiciones cerámicas observadas. El trabajo de Rye abarcaba todas las fases de la cadena operativa de fabricación y fue la primera vez donde se intentó identificar las técnicas de modelado de forma sistemática a partir de las macrotrazas. Su propuesta se basaba en la idea de que las presiones ejercidas durante el modelado conllevaban una orientación preferencial de las partículas minerales, de los fragmentos orgánicos y de los huecos que se pueden observar en la pasta cerámica (Rye 1977: 206).

Este trabajo, al que volveremos más adelante, supone un nuevo acercamiento metodológico basado en una colección etnográfica de referencia y el establecimiento de una serie de índices con el fin de reconstruir las operaciones de modelado y la distinción entre técnicas. Para ello establece toda una serie de variables que condicionan el procedimiento de modelado, y entre las que podemos distinguir: el soporte, el sistema de rotación, el efecto del secado y el útil utilizado. A su vez, señala la necesidad de consignar la posición de las diferentes trazas sobre los recipientes para poder reconstruir el origen y la sucesión de las operaciones.

Junto a la identificación de trazas de manufactura, Rye (1977, 1981) es el primer autor que intenta una aplicación sistemática de las técnicas radiográficas, tanto en lo que se refiere a las técnicas radiográficas de la pared y el fondo de la pieza, como al estudio del corte trasversal, con el objetivo de examinar la orientación de las partículas y la porosidad³³.

Finalmente, Balfet, Fauvet-Berthelot y Monzón con la publicación en 1986 de *Lexique et typologie des poteries* profundizan en la sistematización del léxico utilizado para describir los análisis tipológicos y tecnológicos aplicados a la cerámica arqueológica. Junto a ello, y recogiendo algunos de los planteamientos de Rye (1981) y otros anteriores de Balfet (1966), también se realiza un intento de presentar algunos criterios para la identificación de las macrotrazas que generan algunas técnicas. Sin llegar a ser un trabajo exhaustivo, se analizan algunos de los métodos de modelado más

³³ Si bien las técnicas radiográficas son una buena estrategia en la observación de algunas trazas tecnológicas, en la mayoría de casos, las trazas observadas mediante radiografías pueden ser detectadas a ojo visa o con lupa binocular de hasta 40X.

comunes como son el urdido, el ahuecado y el torneado, junto a algunos más relacionados con el acabado final de la pieza.

Junto a estos primeros trabajos de finales de la década de los setenta y la de los ochenta del siglo XX, también cabe destacar el congreso *The many dimensions of pottery* realizado en Ámsterdam y editado por Van der Leew y Pitchard en 1984. En él se publicaron algunas de las pocas investigaciones sobre las técnicas de modelado prehistóricas que se estaban realizando en aquel momento. De entre todas destacan los trabajos de Balfet y Krause.

El trabajo de Balfet (1984) se inserta en la línea iniciada por Van der Leew que se basaba en la asociación de diferentes técnicas de modelado con las formas de las cerámicas. Para ello Balfet recurre a sus investigaciones sobre cerámica etnográfica realizadas en el norte de África, distinguiendo entre formas asociadas al modelado por urdido de las relacionadas con el modelado a torno.

Por su parte Krause (1984), partiendo de un trabajo anterior de 1978, intenta establecer un modelo para identificar las técnicas de fabricación a partir de la morfología y el tamaño de las vasijas cerámicas, utilizando como referencia algunas artesanías bantús de Sudafrica. Si bien en este trabajo intenta demostrar la viabilidad de su modelo a través del estudio de las vasijas fabricadas por tres alfareras sudafricanas, no establece una correlación clara y profunda de su modelo de análisis con las prácticas de modelado observadas etnográficamente. En este mismo trabajo, Krause propone la identificación de las diferentes técnicas decorativas relacionando el movimiento realizado y el tipo de herramienta utilizada, con el resultado obtenido. Sin embargo, esta propuesta parece más el resultado de la intuición y la interpretación, que de la constatación experimental y etnoarqueológica. Parte de estas investigaciones las publicará posteriormente en un libro monográfico (Krause 1985) titulado *The Clay sleeps: an ethnoarchaeological study of three African Poters*.

En relación con la línea de trabajo que durante la década de los ochenta del siglo XX siguieron autores como Balfet (1984) y Krause (1984, 1985) con el fin de relacionar la técnica de modelado con la forma y el tamaño de la cerámica, numerosas investigaciones etnoarqueológicas han demostrado la inviabilidad de esta línea de trabajo, al no permitir una aproximación rigurosa a los sistemas de modelado, ya que mediante distintas técnicas pueden realizarse formas cerámicas muy similares, y a la

inversa, con una única técnica se pueden fabricar tipos muy distintos (Huysecom 1994). Por ello, la interpretación de las técnicas de modelado a partir de la forma de las cerámicas fue perdiendo aceptación entre los investigadores una vez comprobada que su principal aportación radicaba en la distinción de modelado a mano y a torno, sin poder realizar una verdadera aproximación a la alta complejidad de las operaciones técnicas.

El trabajo de Valentine Roux de 1990, llevado a cabo entre alfareros indios cercanos a Nueva Delhi, aunque seguía en la línea de la identificación del modelado a partir de la forma de las piezas, supuso un giro en la estrategia de análisis de las técnicas de modelado a partir de las evidencias materiales observables en las piezas cerámicas. En su investigación, esta autora intenta aproximarse a la sistematización del complejo mundo del modelado a torno elaborando una taxonomía de trazas con el fin de evaluar las dificultades en el torneado de la cerámica. Para ello, recurre a categorías que ella denomina tecno-morfológicas, estableciendo diferentes niveles de complejidad técnica a partir del tamaño y morfología de las cerámicas. Junto a la labor de sistematización taxonómica, la verdadera aportación de este estudio la debemos buscar en la utilización de experimentaciones con alfareros contemporáneos para establecer niveles de correlación entre trazas y gestos. Ello supondrá el punto de partida para muchos de los trabajos posteriores, principalmente del ámbito francófono, donde, la profundización en el análisis de las técnicas de modelado de la cerámica se realizará a partir de la década de los noventa del siglo XX a partir de la etnoarqueología experimental.

A partir de la segunda mitad de la década de los ochenta del siglo XX y, sobre todo, en la década de los noventa, el estudio de las técnicas de modelado en las cerámicas arqueológicas se desarrolla en tres direcciones:

- 1.- Elaboración de un método para el estudio de las técnicas de modelado de la cerámica a través del análisis de las macrotrazas.
- 2.- Interpretación de las técnicas de modelado cerámico a través del análisis radiográfico y de microestructuras.
- 3.- Estudio de las técnicas de modelado de la cerámica en las sociedades pasadas a través de las macrotrazas.

En 1987, Prudence Rice publica un trabajo muy completo sobre el estudio de la cerámica titulado *Pottery Analysis. A sourcebook*. A pesar de ser un estudio que incluye multitud de referencias etnográficas, presenta cierta falta de referencias fuera del ámbito

científico anglosajón. No obstante, empieza a dar importancia a las macrotrazas como auténticos identificadores de las técnicas de modelado utilizadas, con lo que se separa radicalmente de las primeras posturas de autores como Shepard (1956) que reflejaban ciertas dudas ante la posibilidad de estudiar el modelado cerámico a partir de las trazas documentadas en los fragmentos de las vasijas. En la misma línea se orienta el trabajo de Gibson y Woods (1990): *Prehistoric Pottery for the archaeologist*, que también adolece de la falta de referencias bibliográficas fuera del ámbito anglosajón.

Como comentábamos anteriormente, a partir de la década de los noventa del siglo XX, el análisis de las técnicas de modelado se ha desarrollado en dos líneas de trabajo: el análisis de las macrotrazas de modelado y la aplicación de analíticas como técnicas radiográficas y análisis de lámina delgada. Mientras que esta segunda línea ha sido la predominante entre los investigadores anglosajones, el estudio de las macrotrazas de modelado y el establecimiento de colecciones de referencia etnográficas y experimentales se ha reducido, casi exclusivamente, a proyectos de investigación francófonos.

Los métodos basados en análisis microscópicos o de microestructuras y técnicas radiográficas se desarrollaron de forma más sistemática que el estudio de las macrotrazas (Vandiver, 1986, 1987; Carr, 1990; Pierret, 1994, 1995, 1996, etc.), e irían desde el estudio de lámina delgada tangencial, al análisis microscópico de la misma, pasando por el barrido electrónico, la radiografía o la radiografía por análisis de imagen, etc. De todas estas técnicas, el análisis radiográfico ha centrado la mayoría de las investigaciones (Blackman et al 1993; Carmichael 1986; Carr 1990, 1993; Carr y Riddick 1990; Middleton 1995; Vandiver 1986, 1987). Entre los factores que han favorecido esa preeminencia, cabe destacar el hecho de que este tipo de análisis no suponen la destrucción de la muestra, son relativamente simples de preparar y permiten un análisis de la estructura interna de recipientes de perfil completo (Pierret 1995: 8).

Frente a estas estrategias analíticas, encontramos una segunda línea de investigación de las técnicas de modelado basadas en la identificación sistemática de macrotrazas y su correlación con las técnicas utilizados. Esta línea se desarrolló durante la década de los noventa de la mano de un reducido grupo de investigadores franceses y belgas (Courty y Roux 1995; Gelbert 1994, 2000, 2003, 2005; Gosselain y Livingstone 1995; Huysecom 1992, 1994; Livingstone 2001; Martineu 2000, 2005; Pierret 1994,

1995. 1996; Roux 1994), salvo las excepciones de Van der Leew (1994) y Arnold (1993).

Dentro de este contexto, dos congresos contribuyeron a difundir las investigaciones sobre las técnicas de modelado de la cerámica que se estaban realizando en el ámbito francófono: los XIV *Reencontres Internationales D'Archeologie Et D'Historie D'Antibes* de 1993 y publicado en 1994 bajo el título *Terre Cuite et Societé. La cerámique, document technique, économique, culturel*. Y el simposio *Pottery Manufacturing Processes: Reconstruction and Interpretation* del XIV congreso de la UISPP celebrado en Liege, Bélgica en septiembre del año 2001 y publicado por Livingstone, Bosquet y Martineau en 2005.

Igualmente, dos proyectos etnoarqueológicos tuvieron especial repercusión en la consolidación de esta perspectiva de análisis. Nos referimos al proyecto “*Tecnología y Sociedad*” de la Universidad Libre de Bruselas dirigido por L. Maret centrado en la alfarería de Camerún y la misión etnoarqueológica suiza en África oriental dirigida por Alain Gallay (Gallay et al. 1994) y realizado principalmente en el delta interior del Níger (Mali). El primero, gracias principalmente al trabajo de Oliver Gosselain (1995) ha proporcionado un amplio corpus de técnicas, junto a materiales con los que se ha trabajado en las tesis doctorales de Pierret (1995) y Livingstone (2001). Por su parte, el segundo proyecto etnoarqueológico ha aportado el mismo tipo de documentación y ha sido desarrollado por Huysecom (1992, 1994) y Pierret (1995).

Este conjunto de investigaciones ha supuesto un profundo desarrollo metodológico en cuanto a la sistematización de las trazas de modelado y su correlación con las técnicas que las generaron. A su vez, han permitido una mayor solidez en la aplicación arqueológica de la reconstrucción de las técnicas de modelado.

Siguiendo las propuestas iniciales de Rye (1981) o Balfet et al. (1983) unos pocos investigadores (Pierret 1995; Huysecom 1992, 1994; Gelbert 2000; Livingstone 2001) han recurrido a los datos que ofrecían los alfareros y alfareras contemporáneos para establecer un referencial de trazas con las que interpretar el material arqueológico en términos de manufactura. Se trata de trabajos basados en el análisis de materiales etnográficos y/o experimentales donde se establecen colecciones de referencia que correlacionan las trazas observadas en las vasijas cerámicas con las técnicas de modelado que las han producido. Este tipo de estudios pretenden contribuir al

establecimiento de un método que luego pueda ser útil en la interpretación arqueológica de las técnicas de modelado. Para ello ha habido un importante esfuerzo metodológico en la identificación de las cadenas operativas de modelado y en la reconstrucción a partir de las trazas observadas de las técnicas. Con ello se quiere contrarrestar los estudios arqueológicos que generalmente basan el análisis e interpretación de las trazas en intuiciones, sin establecer marcos de referencia etnográfica y experimental donde fundamentar sus conclusiones, lo que en ocasiones los hace no siempre creíbles (Arnold 1993).

El desarrollo metodológico en la sistematización de las trazas de modelado y su correspondiente correlación, con las técnicas que las ha generado se han aplicado a dos tipos de estrategias: las que suponen la aplicación de una fuerza cinagética rotativa (torno y/o torneta) y las que no aplican una fuerza cinagética rotativa, comúnmente denominadas modelado a mano.

1.- Los estudios de técnicas que suponen la aplicación de una fuerza cinagética rotativa: torno y torneta

A la cabeza de los estudios sobre esta estrategia de modelado se encuentra Valentine Roux (Roux 1994, Courty y Roux 1995). Esta investigadora, además de establecer un marco teórico en el que encuadrar la cadena operativa de modelado a torno ha llevado a cabo un completo estudio sobre la identificación y sistematización de las macrotrazas que permiten identificar la utilización del torno en el modelado. Posteriormente, junto a Courty (Courty y Roux 1995), también ha ampliado su línea de investigación a la identificación de microestructuras mediante técnicas radiográficas, láminas delgadas, el uso del microscopio óptico y el de barrido electrónico. Para ello, analizan vasijas de procedencia etnográfica y experimental confeccionadas con diferentes técnicas. Fruto de sus trabajos, estas autoras consideran que las macrotrazas deben ser utilizadas con precaución ya que demuestran que, en numerosos casos, no es posible una inferencia fiable sobre las técnicas utilizadas. Esta consideración se fundamenta en dos hechos:

- 1.- Las macrotrazas pueden ser polisémicas. Es decir pueden ser el resultado de diferentes procesos de modelado.

2.- Las macrotrazas producidas durante el proceso de acabado pueden borrar totalmente las marcas realizadas durante el modelado de la pieza.

Junto a los trabajos de Roux, también debemos destacar las investigaciones realizadas por Àgnes Gelbert (1994). Esta autora, a partir de sus investigaciones en Moveros y Pereruela en el Norte de España, ha realizado un análisis de macrotrazas que permiten diferenciar entre la utilización del torno y la torneta. Para ello combina las estrategias radiográficas con el análisis de macrotrazas.

Finalmente, en esta misma línea hay que destacar las investigaciones de Alain Pierret (1994, 1995, 1996) que ha combinado el estudio de las macrotrazas y el análisis de microestructuras utilizando materiales etnográficos y experimentales. En su tesis doctoral se analizan tanto materiales a torno (realizados por alfareros franceses y de Uttar Naghar, India) como vasijas modeladas a mano procedentes del norte de Camerún y de Malí. Si bien este autor tiene en cuenta los diferentes métodos utilizados por otros investigadores, se centra principalmente en radiografías por análisis de imagen y, en menor medida, en el análisis de macrotrazas y la lámina delgada.

En general, todos estos trabajos se han centrado en el análisis de las macrotrazas con el objetivo de diferenciar la técnica del torno de la de torneta, así como las técnicas que consisten en el levantado de las vasijas con el torno, de las que primero se levantan mediante la técnica de colombinos para después homogenizar el cuerpo con el torno.

2.- Los estudios de las técnicas que no aplican una fuerza cinegética rotativa: comúnmente denominadas estrategias de modelado a mano

Además de los trabajos combinados de Pierret (1994, 1995, 1996), han trabajado sobre técnicas de modelado a mano, autores como Binder et al (1994), Àgnes Gelbert (2000, 2003, 2005), Eric Huysecom (1992, 1994), Alexandre Livingstone (2001), Rémi Martineau (2000, 2001, 2005) o García Rosselló (2007c).

Entre las investigaciones pioneras cabe destacar los estudios de Huysecom (1992, 1994) donde ha intentado reconocer las macrotrazas características de las

diferentes técnicas, para ello ha trabajado con los materiales obtenidos por la misión etnoarqueológica suiza en el delta interior del Níger (Mali).

En esta misma línea debemos destacar los trabajos de Gelbert (2000), en el contexto del proyecto dirigido por Sall (2001), al investigar los fenómenos de préstamo entre tradiciones tecnológicas en el cauce medio y alto del río Senegal. Ello ha sido posible a partir de la identificación sistemática de las diferentes macrotrazas de modelado presentes en las cerámicas de las diferentes comunidades alfareras de la zona.

Por su parte, Martineau (2000, 2001, 2005) se ha centrado en la reconstrucción de las técnicas de modelado neolíticas en Francia. A diferencia de otros autores que han utilizado referencias etnoarqueológicas, la identificación de las trazas de modelado realizadas por esta autora se han basado en reconstrucciones experimentales de las técnicas.

Quizás el trabajo más completo es el de Alexander Livingstone (2001). Este autor ha trabajado sobre abundante material etnográfico recogido, en la región del sur de Camerún dentro del proyecto “Cerámica y Sociedad” (Gosselain y Livingstone 1995), y en la región de Faro (Camerún), además de los materiales documentados por el mismo en Burkina Faso y Togo. Aunque su trabajo analiza toda la cadena operativa de fabricación, la dedicada al modelado es muy completa, tanto por la sistematización de las macrotrazas, como por los análisis de microestructuras realizados. Livingstone, dentro de su amplio trabajo sobre la identificación de la cadena operativa, defiende la necesidad de complementar los estudios de macrotrazas con otras técnicas de análisis más complejas. En este sentido, en la identificación de las variaciones de densidad y espesor de las paredes de las cerámicas y su correlación con las técnicas de modelado utiliza: radiografías de secciones pulidas en vista radial y radiografías de las paredes del fondo en vista tangencial.

Nuestro trabajo, publicado en 2007 (García Rosselló 2007c) se basó en la identificación de las trazas de modelado en vasijas fabricadas a mano por las alfareras que habitan el valle central chileno. Para ello, se tuvieron en cuenta dos tendencias de fabricación dentro de la misma tradición tecnológica (García Rosselló 2008, 2009a). El interés de esta investigación se relaciona principalmente, con la constatación de técnicas de modelado apenas identificadas hasta el momento por los arqueólogos y

etnoarqueólogos, así como la identificación de técnicas en vasijas que han sufrido numerosos tratamientos de superficie que enmascaran muchas de las marcas previas.

Junto al desarrollo metodológico, a partir de la década de los años noventa del siglo XX se observa un aumento en la aplicación de estos presupuestos metodológicos al ámbito de la cerámica arqueológica. En ello debemos ver la implicación de cuatro tendencias:

1.- Los investigadores que habían trabajado en la mejora de los métodos de inferencia en los análisis de macrotrazas a través de la experimentación o la utilización de colecciones etnográficas de referencia, se implican en estudios puramente arqueológicos (Bosquet et al, 2005, Courty y Roux 2005).

2.- Aparecen investigadores de la órbita ex-comunista que traducen sus trabajos al inglés (Zuchikovkaya 2005, Kariakova 2006, Gheorguiu 2006). Estos autores realizan reproducciones experimentales de las supuestas técnicas identificadas arqueológicamente a través de las macrotrazas.

3.- Las aportaciones metodológicas sobre macrotrazas trascienden el ámbito de la prehistoria y también empiezan a utilizarse en arqueología medieval (por ejemplo: Alliois, 2004).

4.- Algunas investigaciones utilizan las aportaciones metodológicas basadas en la etnografía y la experimentación realizadas por otros autores para interpretar sus datos arqueológicos a nivel de macrotrazas (Van Dosselare 2002, 2005).

Sin querer ser exhaustivos, y reduciéndolo al ámbito español, además de nuestro propio trabajo, se pueden destacar los trabajos de Prieto (1999, 2006) y Colomer (1995), sobre la reconstrucción de las técnicas de modelado prehistóricas en el marco del estudio general de la cadena operativa de fabricación. Sin embargo, estos trabajos identifican las técnicas de confección y el tratamiento de superficie sin un programa sistemático de correlación entre las marcas presentes en la cerámica y las operaciones técnicas que las generaron.

IV.2.- PROPUESTAS DE SISTEMATIZACION DE LAS MACROTRAZAS DE MODELADO CERÁMICO EXISTENTES HASTA LA ACTUALIDAD

IV.2.1.- INTRODUCCIÓN

Hemos visto cómo abundantes trabajos etnoarqueológicos y arqueológicos han demostrado la necesidad de describir e inventariar las trazas de origen tecnológico presentes en las vasijas como una estrategia válida para el reconocimiento de las técnicas de fabricación cerámica. Esta sistematización se hace especialmente necesaria debido a dos aspectos esenciales a la hora de plantear hipótesis interpretativas lo más sólidas posibles: por una parte, la alta variabilidad de las técnicas de modelado, y consecuentemente, de los gestos técnicos que generan las macrotrazas (Gosselain 1995, Livingstone 2001). Por otro lado, se hace imprescindible el desarrollo de criterios sistemáticos que permitan correlacionar las trazas con operaciones técnicas que vayan más allá de la simple intuición. El camino hacia la sistematización de las macrotrazas con el fin de superar las dificultades comentadas y desarrollar hipótesis interpretativas sólidas se ha realizado a través de colecciones de referencia sobre la base de propuestas experimentales (Martineau 2000, Binder et al, 2004) y o etnoarqueológicas (Huysecom 1994, Gelbert 2000, Livingstone 2001).

Pese a ello, son pocas las investigaciones que aportan un catálogo o inventario de descripción de trazas correlacionándolas con las operaciones técnicas que las han generado y que, por lo tanto, permitan a otros investigadores utilizar dichas colecciones de referencia, con el fin de poder identificar las marcas presentes en sus colecciones arqueológicas.

A lo largo de este apartado presentaremos nuestra propuesta de sistematización de las macrotrazas de fabricación cerámica y su correlación con los gestos técnicos que las generaron. Para dicha sistematización nos hemos basado en el análisis de colecciones etnoarqueológicas y experimentales.

Podríamos definir a las macrotrazas o *surface features* como aquellas marcas que presentan las vasijas en su superficie y en el interior de la pasta y que se asocian generalmente a un origen tecnológico. En esta línea, podríamos citar a autores como Roux (1994), Courty y Roux (1995), Gelbert (1994, 2000) Huysecom (1994)

Livingstone (2001), Pierret (1995). Rye (1981: 59), por su parte incluye las fracturas como una categoría más de atributos, aunque su análisis lo realiza a partir de lámina delgada. Este autor se refiere a las macrotrazas de modelado (lo que el considera atributos) de la siguiente manera: “*Un alfarero fricciona accidentalmente el vaso lo que producirá una marca que es única y contiene información a cerca de las técnicas de modelado. De este modo conscientes o accidentales se incorporan los atributos (a la vasija)*” (Rye 1981: 58). A su vez, Martineau (2001) distingue entre trazas y estigmas (referidos a las fracturas), aunque posteriormente (Martineau, 2005) aplica el término de microestructuras para las huellas observables en el corte trasversal de la vasija que analiza mediante técnicas macroscópicas. Livingstone (2001) también incorpora las fracturas en su análisis del modelado, aunque distingue entre macrotrazas o índices macroscópicos y el análisis de la estructura interna mediante la observación de la sección bruta, sección pulida, lámina delgada, radiografía en sección tangencial y en sección radial.

En definitiva, en la literatura científica el término macrotraza se refiere a las marcas de superficie de la cerámica, sin embargo este término también puede ampliarse a las fracturas (como hace Livingstone 2001, Martineau, 2005) y a las microestructuras (Martineau, 2005) que pueden observarse en el corte trasversal.

Por nuestra parte, consideraremos a las macrotrazas o trazas a secas, como a todas aquellas marcas de manufactura presentes en la cerámica y que pueden observarse mediante técnicas macroscópicas, esto es mediante lupa binocular, con o sin luz rasante u A ojo vista.

No son muy abundantes los trabajos que han profundizado en la sistematización de las macrotrazas de modelado sin la aplicación de una fuerza cinagética rotativa y su correlación con las técnicas de fabricación cerámica que las han generado. Entre ellos podríamos destacar los trabajos de Rye (1981), Balfet (1986), Huysecom (1994), Pierret (1996), Gelbert (2000), Martineau (2001, 2005), Livingstone (2001), o García Rosselló (2007c).

El primer autor que propone un patrón descriptivo bastante claro y organizado es Owen Rye en 1981, a pesar de, que la agrupación de las diferentes categorías de trazas no está fundamentada en un único patrón descriptivo ya que se combinan criterios morfológicos y técnicos. Este autor, enfatiza la idea de que la correlación entre traza y

técnica no debe realizarse exclusivamente a partir de una única traza aislada, sino que recalca la necesidad de observar grupos de trazas con el fin de aumentar la seguridad inferencial de la identificación. En este sentido, Rye no habla propiamente de trazas aisladas, sino que propone una identificación de la técnica a partir de la agrupación de atributos. A su vez, considera que es necesario tener un conjunto de fragmentos cerámicos lo suficientemente representativo del vaso para poder reconocer, de forma significativa, los procesos técnicos realizados en él. Parte de la técnica para identificar las trazas y no al revés, aunque sus criterios identificativos se refieren a técnicas muy generales. En cierta manera, propone un modelo ideal referido al aspecto que deberían tener las trazas. Sin embargo, en la realidad arqueológica muy pocas veces contamos con una información tan completa.

Por otra parte, Owen Rye es el primero en plantear seriamente que algunas formas cerámicas son incompatibles con el uso de determinadas técnicas. Plantea también, por primera vez, que las marcas pueden ser borradas por otros tratamientos o acciones posteriores, por lo que en muchas ocasiones las trazas aparecen más claramente en el interior de los vasos ya que al ser zonas no visibles los tratamientos de homogeneización realizados en ellas son menores. Ello explica, por ejemplo, la ausencia de abundantes marcas en formas cerámicas abiertas en el que tanto la zona exterior como interior están a la vista.

El trabajo de Hélene Balfet *et al.* (1983) recoge muchos de los planteamientos de Rye (1981), y si bien sólo distingue tres técnicas de modelado a mano (urdido, molde, y ahuecado), profundiza más sobre las técnicas de acabado y los tratamientos decorativos. En ellas, cabe destacar sus apreciaciones sobre el alisado y la aplicación del engobe donde plantea la dificultad de distinguir un alisado de un engobe donde se haya aplicado una arcilla del mismo color que la pasta, porque las dos operaciones presentan un aspecto liso y mate.

La investigación de Huysecom (1994) resulta de sumo interés para el estudio de las técnicas de molde y urdido. Éstas han sido analizadas a través de ejemplos etnográficos, aunque la descripción de las trazas resulta poco exhaustiva al no partir del análisis físico de la forma, sino de las trazas asociadas a una técnica y de las diferencias existentes para identificarlas. Este trabajo es especialmente interesante para el estudio de las diferentes técnicas de confección de la base. No obstante, para el moldeado del resto de la pieza, no presenta aportaciones tan significativas ya que todos los ejemplos

expuestos por Huysecom se realizaban por medio de la técnica de colombinos. Junto a las trazas, este autor también usa el análisis de la forma como evidencia de la técnica utilizada.

Por su parte, el trabajo de Alain Pierret (1996) adolece de la falta de un programa serio de correlación entre proceso técnico y formación de la traza. Muchas veces, parece que la correlación entre traza y operaciones técnicas únicamente se intuye. Es un trabajo que presenta descripciones poco claras de las trazas, donde se prima su localización en la vasija por encima de las características propias de la misma. A su vez, en la descripción de las trazas se confunde la acción técnica que las ha producido con sus características o atributos.

En el trabajo de Agnès Gelbert (2000) se realiza una descripción, en ocasiones poco exhaustiva de las trazas, en donde se intenta asociarlas a las diferentes técnicas utilizadas a partir de la zona de la pieza donde se han localizado. Para ello se asocian las diferentes trazas a cada uno de los procesos técnicos realizados: esbozo, consecución de la forma, y acabado. Resulta interesante su intento de correlacionar las marcas con acciones concretas de la alfarera y, al igual que Rye, enfatiza la necesidad de observar grupos de trazas más que marcas aisladas.

Finalmente, la tesis doctoral de Alexandre Livingstone (2001) supone una verdadera sistematización de las macrotrazas de modelado presentes en las vasijas. Se trata de la primera descripción exhaustiva de las trazas organizándolas en categorías. Entre sus conclusiones defiende la necesidad de combinar estudios radiográficos y arqueométricos con el análisis de macrotrazas para la completa identificación de las técnicas de modelado. Es el trabajo más completo de los realizados hasta la fecha y supone un verdadero avance en el campo de la investigación de las macrotrazas. Debe destacarse la elaboración de un método unificado y una colección de referencia bastante amplia en lo que se refiere a técnicas y número de piezas.

Una de sus principales aportaciones consiste en distinguir entre macrotrazas de superficie (la topografía de la superficie) y las fracturas (la estructura interna). Dentro de este segundo grupo diferencia la vista tangencial (perpendicular a las paredes de la vasija) y en vista radial (en sección paralela a las paredes de la vasija). Sin embargo, desgraciadamente, no profundiza en la significación y morfología de las fracturas de la cerámica, observadas macroscópicamente, al considerarla una correlación complicada.

Aunque este trabajo intenta abordar la interpretación de las macrotrazas desde una perspectiva global, la colección etnográfica utilizada se circunscribe a algunas zonas del África Subsahariana Occidental, por lo que no se aborda un estudio completo de las técnicas de manufactura, centrándose principalmente en los sistemas de confección mediante molde y martilleado, aunque se tienen en cuenta algunas otras como diferentes tipos de urdido. A su vez, al centrarse exclusivamente en las técnicas de esbozo, lo que Rye (1981) denomina técnicas primarias, y nosotros modelado primario, no se tienen en cuenta las operaciones técnicas de carácter secundario dedicadas al acabado de la pieza y a los tratamientos de superficie.

Entrando en el comentario específico del análisis y descripción de las trazas, en ocasiones, se realizan asociaciones con técnicas o procesos desde una perspectiva demasiado amplia. Ello ocurre al intentar identificar técnicas que implican multitud de procesos u operaciones de la alfarera a partir de una sola traza. A su vez, en ocasiones intenta asociar las macrotrazas a grupos de movimientos, gestos y operaciones técnicas, sin intentar correlacionar el aspecto de la traza a un movimiento concreto. Es decir, correlaciona la traza con todo el proceso de esbozo de la forma, y no con el gesto técnico concreto que la generó.

Aunque la descripción de algunas trazas lleva a confusión ya que, en ocasiones, las describe a partir del proceso técnico identificado, más que desde su morfología (por ejemplo las huellas de tampón), con todo, es digno de destacar su intento de analizar las técnicas a partir de trazas aisladas, más que de grupos de trazas.

A nuestro entender el principal problema en relación con las trazas radica en dos aspectos: por una parte la falta de una buena descripción basada en diferentes atributos y variables y la asociación entre ellas. Por otra, en la necesidad de correlacionarlas con gestos técnicos u operaciones técnicas concretas más que con procesos tecnológicos generales, es decir, que engloban en la mayoría de casos un grupo de operaciones técnicas.

En general, podríamos decir que el intento de sistematización de las trazas descritas por los diferentes investigadores presenta toda una serie de problemas que dificultan dicha clasificación y que exponemos sinópticamente a continuación:

1.- Problemas terminológicos que obedecen a la propia traducción de los términos que, en ocasiones, pueden distorsionar el verdadero sentido de las descripciones.

2.- La dificultad existente en la identificación de los procesos técnicos debido a la amplia terminología y la propia interpretación de los autores. En este sentido, unas mismas técnicas u operaciones técnicas pueden definirse de forma diferente entre los investigadores.

3.- Existencia de diferentes clasificaciones formales para describir una misma traza

4.- Diferentes formas de identificar una técnica o proceso tecnológico que dan cómo resultado trazas similares.

Todo ello ha provocado una verdadera falta de sistematización de las trazas de modelado y su correlación con los gestos técnicos que las han generado. Tan sólo dos de los trabajos citados han clasificado, de forma más o menos sistemática, las diferentes macrotrazas. Nos referimos al trabajo, ya clásico pero vigente, de Rye (1981) y al más reciente de Livingstone (2001).

Rye (1981) distingue diferentes categorías de lo que el denomina atributos. La descripción de estas categorías está fundamentada en el aspecto de la traza, pero también en criterios inferenciales sobre la información que ofrecen, lo que en ocasiones puede llevar a cierta confusión. Este autor distingue ocho grupos de trazas:

1.- Roturas selectivas del vaso.

2.- Marcas de superficie (huecos o depresiones, crestas o elevaciones, estrías y protuberancias).

3.- Presiones opuestas.

4.- Fracturas (grietas de superficie, fracturas a lo largo del fragmento, fracturas perpendiculares).

5.- Acabados de superficie.

6.- Depositiones de superficie y efectos de segregación.

7.- Variaciones en el grueso de la pared.

8.- Orientaciones preferentes de las inclusiones (observable mediante técnicas radiográficas).

Por su parte, Livingstone (2001) intenta realizar una categorización exclusivamente descriptiva basada en la forma y en el aspecto de las macrotrazas:

1.- Topografía de la superficie (huellas de dedos o uñas, superficie abollada, huellas de tampón o percutor, negativos de impurezas, incrustaciones de tierra triturada, estrías, surcos y grietas, relieves y variaciones de textura de la superficie).

2.- Variaciones de espesor de la pared.

3.- Modos de fractura.

4.- Secciones brutas (juntas en U o en U inversas, juntas diagonales en Z o S, junta perpendicular a las paredes, configuración hojaldrada y configuración circular o semicircular).

IV.2.2.- CLASIFICACIÓN DE LAS MACROTRAZAS DE MODELADO CERÁMICO IDENTIFICADAS HASTA EL MOMENTO

A la hora de realizar una clasificación más o menos organizada de todas las trazas documentadas hasta el momento por los diferentes autores, las hemos agrupado por su morfología y su formación y las hemos intentado asociar a la técnica o proceso tecnológico pormenorizado correspondiente. Para ello, hemos intentado agrupar los diferentes tipos de trazas documentados hasta el momento distinguiendo principalmente los siguientes grupos de trazas:

1.- Variaciones en la forma de la vasija y el grosor de las paredes. Algunas de las trazas que se incluyen en esta familia han sido asociadas por Livingstone (2001) a la categoría de topografía de superficie, pero realmente suponen una variación en la forma de la vasija. Incluimos en este grupo las siguientes trazas:

- Variaciones formales en la superficie de la vasija
- Variaciones formales en el grosor de la pared.
- Las molduras/ marcas en forma de huecos.

- Los resaltes/ uniones visibles.

2.- Fracturas y grietas. Para clasificar y estructurar este grupo hemos seguido las categorías de Rye (1981) y Martineau (2001), ya que Livingstone (2001) apenas les presta atención.

3.- La forma de la vasija. Aunque creemos que esta categoría de análisis no supone realmente una aportación a tener en cuenta, hemos incluido las pocas referencias existentes.

4.- Aspecto de la superficie. En esta categoría incluimos las macrotrazas que no suponen una variación significativa de la forma de la vasija y que, en cambio, pueden suponer la alteración de la superficie de la misma. Se incluyen en este apartado:

- El aspecto de la superficie en sentido estricto.

- Las bandas o estelas.

- Las rebabas.

- Las acanaladuras.

- Las estrías.

- Las impresiones o negativos.

5.- La orientación de las inclusiones en superficie y la fractura transversal referidas a la microestructura.

A continuación presentamos un inventario de las macrotrazas identificadas hasta la fecha por los diferentes autores y su correlación con las operaciones técnicas que las han generado.

IV.2.2.1.- Variaciones formales en la superficie de la vasija

Dentro de esta familia podemos distinguir:

A.- Hendiduras de tipo hemisférico (huellas de dedos/ depresiones/ surcos asociados al estirado de la arcilla)

Lo que nosotros denominamos hendiduras de tipo hemisférico (García Rosselló 2007c) ha sido descrito por otros autores cómo huellas de dedos (Livingstone 2001), surcos (Rye 1981, Livingstone 2001) o depresiones (Gelbert 2000). Generalmente hay consenso en que tienen una tipología alargada, de forma vertical, extendiéndose por toda la pared, y se localizan generalmente en la pared interna de la pieza. Tienen que ver con la presión ejercida para estirar la arcilla cuando se confecciona la pieza por ahuecado, mediante el estiramiento de un anillo, o por golpeado manual. La operación técnica con las que se pueden relacionar es con el estirado y arrastrado de la arcilla, más que con un proceso tecnológico determinado.

En la siguiente tabla pueden observarse los diferentes tipos de hendiduras hemisféricas, su correlación con la operación técnica que las ha generado y las referencias bibliográficas existentes:

Macrotraza	Operación técnica	Autor/año/pág.
Huellas de dedos en forma oblonga o alargada de 1 cm de longitud. Contorno regular y redondeado. De orientación variable, las encontramos localizadas frecuentemente en la zona del fondo.	Presión ejercida. Estiramiento de un anillo.	Livingstone 2001: 114
Hendiduras de tipo hemisférico alargadas, verticales, suaves y uniformes en el interior de la base.	Arrastrado y estirado de la arcilla para acabar de darle forma a la vasija después del golpeado manual	García Rosselló 2007: 52-56
Depresiones sobre la pared interna.	Resultan de las presiones ejercidas con los dedos sobre la pared interna durante el ahuecado y estirado del terrón de	Gelbert 2000: 141

Macrotraza	Operación técnica	Autor/año/pág.
	arcilla.	
Surcos verticales seriados y alargados en la superficie interior, que corresponden a marcas de dedos.	Estirado o arrastrado de un terrón de arcilla.	Rye 1981: 72-73
Surcos discontinuos irregulares en red. De forma alargada e irregular y dimensiones variables en el fondo de la pieza.	Esbozo del fondo por ahuecado.	Livingstone. 2001:116

Tabla IV-1: Clasificaciones existentes sobre las hendiduras de tipo hemisférico

B.- Depresiones o hendiduras sobre la pared de la vasija asociadas a la presión de las manos durante las actuaciones técnicas.

Las hendiduras o depresiones no siempre están ligadas al estirado de la arcilla. También pueden estar relacionadas con presiones de las manos de forma involuntaria cuando se sostiene la vasija durante las operaciones técnicas.

Las hendiduras hemisféricas simples están asociadas a la sujeción de la pieza durante la realización de las diferentes operaciones técnicas (García Rosselló 2007c). Gelbert (2000) las describe como depresiones o abolladuras porque muchas veces no llegan a presentar claramente la forma de los dedos. Este tipo de marcas no reflejan una operación técnica determinada, sino más bien la sujeción de la pieza y, generalmente, tienden a desaparecer con los tratamientos de superficie. Al no estar asociadas a técnicas concretas se les ha prestado poca atención. Son hendiduras que presentan una distribución irregular por la superficie, no están tan marcadas y definidas como las anteriores, y no presentan una forma alargada formando surcos. Entre ellas podemos distinguir:

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Depresiones sobre la pared interna.	Huecos debidos a la presión de las manos mientras mantienen la pared durante las operaciones de consecución	Gelbert 2000: 144

	de la forma o raspado externo. Estas trazas, a veces, tienen claramente la forma de las huellas de los dedos, pero lo más corriente es que formen huecos.	
Depresiones sobre la pared externa del borde.	Se forman por la presión de los dedos sobre el borde mediante un pinzamiento característico. Suelen ser borradas en las etapas de consecución de la forma y acabado posteriores.	Gelbert 2000: 147
Hendiduras hemisféricas simples en el interior y exterior de la pieza.	Asociadas a la sujeción de la pieza durante el golpeado manual, el estirado de la arcilla y el progresivo doblado de la superficie.	García Rosselló 2007c: 52-56
Superficie externa abollada (<i>bosselée</i>).	Estos relieves corresponden a marcas dejadas por la mano, que sirve de soporte externo durante las operaciones de montaje, adelgazado y acabado de las paredes. Aunque desaparezcan por el cepillado de la superficie, la pared externa conserva un aspecto ligeramente repujado.	Gelbert 2000: 143-144

Tabla IV-2: Clasificaciones existentes sobre depresiones o hendiduras sobre la pared de la vasija asociadas a la presión de las manos durante las actuaciones técnicas

C.- Hendiduras alargadas o simples sobre la base de la vasija que se relacionan con el presionado de la base

Hendiduras simples sobre la base interna han sido identificadas por nosotros (García Rosselló 2007c) y las hemos asociado al presionado de la base con los pulgares durante la confección de la pieza por golpeado manual. Livingstone (2001) describe una superficie abollada con depresiones alargadas en la superficie interior que asocia al martilleo con el puño que no es otra cosa, a nuestro entender, que el golpeado sobre la base para adelgazarla, compactarla y regularizar el grosor de la superficie. Dentro de este tipo podemos distinguir las siguientes variantes:

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Superficie abollada (<i>bosselée</i>): series de depresiones ovales alineadas, reflejando la posición del puño. Huellas de forma oblonga entre 1 y 1,5 cm de longitud. Contorno regular y redondeado.	Asociada al martilleo con el puño en el fondo y la panza. En ocasiones, refleja la posición del puño.	Livingstone 2001:114
Hendiduras hemisféricas simples en el interior de la base de la pieza.	Asociadas al presionado de la base para conseguir una superficie plana y compactada desde el interior con los dedos pulgares de cada mano.	García Rosselló 2007c: 52-56

Tabla IV-3: Clasificaciones existentes sobre hendiduras alargadas o simples sobre la base de la vasija que se relacionan con el presionado de la base

D.- Hendiduras sobre la pared de la vasija y el elemento de presión asociadas al pegado del elemento secundario por presionado

Normalmente, los investigadores no han prestado atención a las trazas que se asocian a la confección de elementos secundarios. Esto puede ser debido a que, principalmente, se ha prestado interés a las técnicas de confección de la forma (Livingstone 2001) o porque la mayoría de los materiales con los que se ha trabajado proceden del África Subsahariana, y en esa zona la tradición de añadir elementos de presión a las piezas es muy marginal (Gelbert 2000, Huysecom 1994, Livingstone 2001). En cambio, en otras zonas, el añadido de elementos de presión puede ser un rasgo significativo en el conjunto de operaciones técnicas destinadas a la confección de una pieza (García Rosselló 2007a, 2007b, 2008, 2009a, 2009b).

Este tipo de hendiduras siempre están localizadas en los puntos de unión de los elementos secundarios y el cuerpo de la pieza. Se asocian, por tanto, a la unión de elementos de presión por presionado. El número de hendiduras y su ubicación nos puede informar sobre la posición de las manos durante el pegado.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Hendiduras simples en el exterior y en el interior en el punto de unión del elemento secundario a la pieza.	Colocación de dos dedos en el interior de la vasija y dos en el exterior del elemento de presión asociadas al pegado por presionado de los elementos secundarios.	García Rosselló 2007c: 52-56

Tabla IV-4: Clasificaciones existentes sobre hendiduras sobre la pared de la vasija y el elemento de presión asociadas al pegado del elemento secundario por presionado

IV.2.2.2.- Variaciones formales en el grosor de la pared

A.- Variaciones formales y de espesor de la pared asociadas a la técnica de ahuecado, estirado y golpeado.

Algunos autores se refieren a estas marcas como variaciones en el grosor de la pared (Livingstone 2001; Rye 1981; Gelbert 2000), mientras que otros las consignan como variaciones formales (García Rosselló 2007c; Gelbert 2000; Livingstone 2001). Las diferentes morfologías que pueden presentar las variaciones formales de las paredes de la vasija permiten asociarlas a diferentes operaciones técnicas. Sin embargo, algunas de las descripciones realizadas por algunos autores son confusas y no excluyentes. Es el caso del grosor no uniforme de la pared descrito por Gelbert (2000) que se asocia al ahuecado sobre un soporte cóncavo, o a la superposición de colombinos o relieves que aparecen en el fondo de la pieza enumerados por Livingstone (2001) y que pueden estar asociados a diferentes técnicas.

Las variaciones verticales (Rye 1981) se pueden asociar a la técnica de ahuecado o estirado de un terrón de arcilla. La distinción entre estas dos operaciones técnicas puede relacionarse con la forma de la vasija.

La presencia de una pared externa irregular ha sido asociada por Gelbert (2000) a la técnica de ahuecado sobre un soporte cóncavo, aunque su descripción morfológica de las trazas es ambigua y muy amplia, por lo que también se podría asociar a otras operaciones técnicas.

Nosotros (García Rosselló 2007c) hemos observado cómo las variaciones entre concavidad y convexidad discontinuas formando grandes huecos pueden asociarse a la técnica de golpeado manual. Esta técnica está asociada exclusivamente a piezas pequeñas de forma hemisférica y abierta.

Las variaciones puntuales en el espesor de la pared han sido asociadas por Livingstone (2001) a las uniones de partes de la pieza.

En la siguiente tabla pueden observarse las diferentes trazas incluidas en este grupo así como su asociación a la técnica que las ha generado y el autor que las ha descrito.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Variación puntual del espesor de la pared.	Asociados al grosor de las piezas. También pueden estar asociados a recipientes confeccionados por ahuecado en la parte de unión con un colombino.	Livingstone. 2001:118
Variaciones en el grosor de la pasta: variaciones poco profundas y verticales en el interior y exterior de la pieza, que corresponden a los dedos. Rítmicas y regulares.	Ahuecado.	Rye 1981: 70-71
Variaciones verticales en el grosor de la pared.	Estirado o arrastrado de un terrón de arcilla.	Rye 1981: 72-73
Espesor no uniforme de la pasta.	Las bases confeccionadas mediante la técnica de ahuecado presentan generalmente una pared muy espesa en la parte inferior de la base, que es la que reposa sobre el soporte. La parte superior de la base, que no reposa sobre el soporte, tiene una pared más delgada. La superposición de colombinos adelgazados forman, algunas veces, ciertas irregularidades en el espesor de	Gelbert 2000: 141, 143

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
	la pasta.	
Relieves. De forma irregular y dimensión variable. El borde está generalmente redondeado y el contorno es irregular. Generalmente se localizan sobre la superficie interna del fondo.	Asociados a recipientes de forma cerrada, confeccionados por la aplicación de trozos de arcilla, estiramiento de un anillo y ahuecado y estirado de un terrón de arcilla.	Livingstone. 2001:117
Una pared externa irregular.	Técnica de ahuecado y estirado del terrón de arcilla. Las operaciones de ahuecado, estiramiento de la arcilla, adelgazado y cepillado se realizan sobre un soporte giratorio lleno de arena. Este soporte no presenta una resistencia cerrada a las presiones ejercidas por las alfareras. La regularidad final de la pared depende del cuidado y la habilidad de la alfarera en las operaciones de consecución de la forma.	Gelbert 2000: 140
Variaciones entre concavidad y convexidad en toda la superficie de la pieza, de disposición horizontal, no secuenciales, ni continuas, formando grandes huecos en piezas de forma hemisférica.	Asociadas a la técnica de golpeado de la arcilla con las manos para conseguir una forma hemisférica de pequeño tamaño.	García Rosselló 2007c: 52-56

Tabla IV-5: Clasificaciones existentes sobre variaciones formales y de espesor de la pared asociadas a la técnica de ahuecado, estirado y golpeado

B.- Surcos alargados, ondulaciones de la superficie y variaciones en el espesor de la pared, horizontales o diagonales, asociados a la técnica de urdido.

Aunque la técnica del urdido presenta numerosas variantes como ha demostrado Gosselain (1995: 168-172), la identificación de modo general de las operaciones

técnicas ligadas a este sistema son las que han sido mejor identificadas por los diferentes investigadores.

La técnica de urdido se asocia a surcos discontinuos regulares y paralelos, variaciones en el espesor de la pared, y ondulaciones que aparecen dispuestas horizontalmente o ligeramente en diagonal. Aunque se describan de forma diferente, todas las morfologías parecen hacer referencia a un mismo tipo de traza.

Según Gelbert (2000), las uniones marcadas en algunos puntos de la pieza permiten identificar la colocación de un colombino y cuando tan sólo son ondulaciones horizontales en el interior de la pieza es que se han realizado operaciones de raspado interno.

Livingstone (2001) ha intentado distinguir entre diferentes técnicas de esbozo por colombino, pero sus descripciones no nos han permitido profundizar en esta idea. Igual que Gelbert (2000), pero mediante otras características, este autor diferencia entre colombinos con un posterior alisado de superficie y sin él, en función de la asimetría de los surcos.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Surcos discontinuos regulares. De forma alargada rectilínea y de dimensión variable. Horizontales o ligeramente verticales. En la parte superior de la pieza o en toda ella.	Esbozo por colombino. Ligado al alisado de superficie y por ello presenta una cierta asimetría. Refleja las uniones entre colombinos.	Livingstone 2001:116
Surcos discontinuos subhorizontales y paralelos entre ellos.	Uso de colombinos.	Pierret 1996:98
Variación del espesor de la pared recurrentes ligadas a la estructura externa de la pieza.	Asociados a la técnica de colombinos superpuestos y pinzados.	Livingstone. 2001:118-119
Presencia de surcos horizontales.	Urdido.	Balfet et al 1986:53-55
Ondulaciones horizontales sobre la pared interna.	Se forman por el adelgazamiento y colocación de los colombinos. Pueden estar parcialmente borradas por los acabados posteriores. Atestiguan	Gelbert 2000: 144

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
	operaciones de raspado horizontal interno.	
Unión marcada que permite distinguir la posición exacta del colombino a caballo sobre la pared de la panza.	Añadido de un colombino sobre la panza para formar el borde.	Gelbert 2000: 148
Variaciones en el grosor de la pared: ondulaciones regulares o irregulares.	Urdido.	Rye 1981: 67

Tabla IV-6: Clasificaciones existentes sobre surcos alargados, ondulaciones de la superficie y variaciones en el espesor de la pared, horizontales o diagonales, asociados a la técnica de urdido

C.- Espesor uniforme de la pasta asociada a la utilización de un molde de forma convexa.

En general, las descripciones de Gelbert (2000) son demasiado amplias por lo que la morfología de la trazas puede identificar diferentes operaciones técnicas. En este sentido, esta autora asocia el espesor uniforme de las paredes a la técnica de molde sobre forma convexa. En el mismo sentido se expresa Rye (1981). Si bien esto generalmente es así, pueden existir piezas con un espesor uniforme confeccionadas con otras técnicas, donde una buena pericia técnica de la alfarera elimine las irregularidades.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Un espesor uniforme de las paredes del cuerpo.	La técnica de moldeado sobre forma convexa se caracteriza por la regularidad de espesor en la base. La regularización se hace simplemente por martilleo o añadiendo arcilla hasta obtener un espesor uniforme. Esta traza también está relacionada con la técnica de colocación y adelgazamiento de colombinos, donde las operaciones de consecución de la forma son mucho más cuidadas. Sin	Gelbert 2000: 140, 144

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
	embargo, se puede observar un espesor importante en los puntos de unión de dos partes diferenciadas.	
Superficie regular sin variaciones en el grosor de la pared.	Utilización de un molde.	Rye 1981: 81-82

Tabla IV-7: Clasificaciones existentes sobre el espesor uniforme de la pasta asociado a la utilización de un molde de forma convexa

D.- Variaciones rítmicas de forma curva en el exterior y plana formando aristas en el interior evidencia del paleteado con yunque.

Este tipo de trazas es bastante característica de la técnica de paleteado y yunque. Sin embargo, como expresa Martineau (2005), ésta puede estar asociada a la confección o al acabado de la pieza. Mientras Rye (1981) agrupa dos tipos de trazas a esta técnica, Martineau (2005) las presenta por separado.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Variaciones en el grosor de la pared: variaciones rítmicas en forma curva en el interior y en forma plana formando aristas en el exterior.	Paleteado con yunque.	Rye 1981: 84-85
Facetas observables en la superficie externa. Variaciones en la superficie y en el grosor de la pasta de forma circular u ovalada formando placas.	Paleteado con yunque. Percusión con la pala, la cual aplica una presión sobre la pasta.	Martineau 2005: 150-151
Depresiones internas formando depresiones cóncavas.	Paleteado con yunque. Producidas por el uso de un yunque en la superficie interior a modo de tope de la presión ejercida por la paleta.	Martineau 2005: 150-152

Tabla IV-8: Clasificaciones existentes sobre variaciones rítmicas de forma curva en el exterior y plana formando aristas en el interior, evidencia del paleteado con yunque

IV.2.2.3.- Molduras/ Marcas en forma de huecosA.- Huellas o depresiones en el interior de la superficie asociadas con la técnica de martilleo, martilleo sobre un molde cóncavo y paleteado con yunque.

Estas macrotrazas se asocian al negativo dejado por una herramienta que presiona la superficie de la pieza. Huysecom (1994), Pierret (1996) y Livingstone (2001) las relacionan con la técnica de martilleado con tampón sobre molde cóncavo cuando aparecen en el interior. Rye (1981), por otra parte, las asocia al yunque interno utilizado durante la operación de paleteado.

Algunos de estos autores, consigna en la identificación de la traza las medidas. Sin embargo, a modo de identificación general de la operación técnica no tiene mucho sentido consignar las dimensiones de la macrotraza porque siempre estará condicionada por las dimensiones de la herramienta. A nuestro entender, estas diferentes operaciones deberían dejar marcas relativamente distintas, por lo que es necesario una descripción morfológica más precisa. El problema radica, una vez más, en que los diferentes autores identifican las trazas en función de la distinción entre el abanico formal de su propia colección.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Huellas de tampón o percutor. De forma circular o media luna de unos 3-4 cm. de diámetro. Presentan un borde redondeado y un contorno regular. Distribuidas en toda la superficie interna.	Asociadas a martilleo con tampón. Son las huellas del tampón utilizado. Asociadas al paleteado cuando aparecen en la superficie exterior.	Livingstone 2001:114-115
Ligeras depresiones en la superficie interior que varían de forma de media luna a completamente circulares. No desaparecen después del acabado.	Martilleo con tampón sobre un molde cóncavo.	Huysecom 1994: 32-37
Yuxtaposición de pequeñas depresiones elípticas de 3 a 5 cm de extensión en la superficie interna de la	Asociada al martilleo. Identificada más claramente por Livingstone.	Pierret 1996: 88, 90

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
base.		
Depresiones solapadas o muy juntas en el interior de la superficie, consecuencia del yunque utilizado.	Paleteado con yunque.	Rye 1981: 84-85

Tabla IV-9: Clasificaciones existentes sobre las huellas o depresiones en el interior de la superficie asociadas con la técnica de martilleo, martilleo sobre un molde cóncavo y paleteado con yunque

B.- Huecos, depresiones o molduras exteriores asociadas a la técnica de martilleado o martilleado sobre forma cóncava o paleteado sobre yunque.

Son marcas parecidas a las anteriores, pero menos pronunciadas y siempre aparecen en el exterior. Describirlas como marcas aporta poco a una descripción de carácter general (Huysecom 1994). No obstante, tanto Huysecom (1994), Rye (1981) o Livingstone (2001) coinciden más o menos en su identificación y morfología. Rye (1981) aporta información sobre las características de la herramienta utilizada. En el caso de Huysecom (1994) intenta asociar estas marcas, fruto de operaciones técnicas concretas, a técnicas más generales.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Marcas en forma de huecos longitudinales en el exterior.	Asociadas al paleteado exterior en la parte superior. Técnica de golpeado (<i>pilonnage</i>) sobre forma cóncava.	Huysecom 1994: 32-37
Marcas oblongas, más largas que anchas, en relieve y de dimensiones variables.	Son los negativos de la utilización de un tope de madera o arcilla. Técnica de golpeado (<i>pilonnage</i>) sobre forma cóncava.	Huysecom 1994: 32-37
Ligeras depresiones externas solapadas, en forma de media luna, localizadas en la panza.	Técnica de moldeado sobre una forma convexa. Son el resultado del martilleo. Con los tratamientos de acabado se tienden a borrar estas trazas.	Huysecom 1994: 39
Molduras reiteradas en la superficie exterior de la pasta. Molduras	Paleteado con una herramienta lisa.	Rye 1981: 84-85

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
rectangulares y lisas.		
Molduras reiteradas en la superficie exterior de la pasta. Molduras rectangulares y rugosas.	Paleteado con una herramienta rugosa o envuelta en cuerda.	Rye 1981: 84-85
Huellas de tampón o percutor. De forma circular o media luna de unos 3-4 cm. de diámetro. Presentan un borde redondeado y un contorno regular.	Asociadas al paleteado cuando aparecen en la superficie exterior. Atribuidas a paleteado por Gifford 1928, Shepard 1956, Vandiver 1987, Livingstone 2001.	Livingstone 2001: 114-115

Tabla IV-10: Clasificaciones existentes sobre huecos, depresiones o molduras exteriores asociadas a la técnica de martilleado o martilleado sobre forma cóncava o paleteado sobre yunque

IV.2.2.4.- Resaltes/ Uniones visibles

A.- Uniones visibles o retoques asociados a la unión de diferentes partes de la pieza en dos tiempos, en ocasiones, pueden corresponder a técnicas diferentes.

Los resaltes o retoques han sido también descritos como uniones visibles (Huysecom 1994). No obstante, la definición de uniones (Gelbert 2000) hace referencia a la identificación de la operación técnica, más que a la morfología de la traza. Gelbert (2000) describe las macrotrazas según la posición de la vasija, debido a ello ha identificado diferentes tipos de uniones, y aunque las relaciona con técnicas diversas, lo único que evidencian es la unión de diferentes partes de la pieza, generalmente confeccionadas, mediante molde la parte de abajo, y por urdido la parte superior (Huysecom 1994).

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Retoque característico situado en el punto de unión de la panza y el cuerpo en su diámetro máximo.	Asociado al levantado de la pieza en dos tiempos en el punto de unión del final del molde y el comienzo del urdido. Técnica de moldeado sobre una	Huysecom. 1994: 39

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
	forma convexa.	
Un enlace visible entre la base y la panza en el interior y exterior.	Igualmente visible por el espesor de la pared que presenta un abultamiento importante en el punto de unión. La pieza se rompe muchas veces en el punto de unión de la base-panza.	Gelbert 2000: 138
Unión visible entre la base y la panza.	Asociada al moldeado sobre forma convexa que implica una construcción en dos tiempos. Al dejar secar la base antes de la unión con el cuerpo, la unión entre las dos partes será siempre visible.	Gelbert 2000: 146
Unión visible entre la panza y el borde. Esta marca puede aparecer sobre la forma de un largo surco, una serie de resquebrajaduras o una ondulación de la arcilla.	Evidencia el secado de la panza y la colocación de un colombino que forma el borde con posterioridad. La colocación del colombino deja un empalme más o menos visible dependiendo de la importancia del acabado.	Gelbert 2000: 147
Unión marcada que permite distinguir la posición exacta del colombino a caballo sobre la pared de la panza.	Añadido de un colombino sobre la panza para formar el borde.	Gelbert 2000: 148

Tabla IV-11: Clasificaciones existentes sobre las uniones visibles o retoques asociados a la unión de diferentes partes de la pieza en dos tiempos, que pueden corresponder a técnicas diferentes

B.- Perfiles, resaltes, rebordes o juntas que se asocian a las marcas dejadas por el molde o soporte cóncavo.

Las marcas que deja el borde del molde han sido descritas como perfil externo sinuoso y marcado o resalte externo marcado (Huysecom 1994), reborde (Rye 1981) o pliegues (Balfet 1986). Gelbert (2000) se refiere a ellas como marcas de soporte cóncavo. Mientras estos autores reseñan las marcas externas que deja un soporte cóncavo, Balfet *et al.* (1986) se refieren a las marcas dejadas por una pieza confeccionada en su totalidad mediante un molde complejo. Respecto a las piezas

confeccionadas por ahuecado y estirado sobre un soporte cóncavo se han propuesto las descripciones de marcas de soporte cóncavo (Gelbert 2000) o marca circular en relieve (1994).

A partir de este tipo de marcas parece difícil distinguir entre la utilización de un soporte cóncavo utilizado como molde o utilizado tan sólo como sujeción durante el ahuecado de la arcilla.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Perfil externo sinuoso y marcado, muy característico.	Consecuencia de las marcas dejadas por el molde utilizado. Técnica de moldeado sobre una forma cóncava.	Huysecom 1994: 39
Marca de un soporte cóncavo.	Aunque la traza del soporte rotativo haya sido borrada por el acabado, se observan irregularidades sobre la superficie externa a media altura de la base. Técnica de moldeado sobre una forma cóncava.	Gelbert 2000: 140
Marcas de un soporte cóncavo.	Las bases realizadas por ahuecado a veces presentan una pequeña concavidad en el centro de la base de la vasija relacionado con el soporte cóncavo sobre el que se ubica. Estas depresiones se forman en el momento del ahuecado, hasta que las presiones ejercidas en este sitio son insuficientes. Suele ser corregido durante el acabado.	Gelbert 2000: 143
Resalte externo marcado.	Marca el reborde del molde utilizado. Técnica de moldeado sobre una forma cóncava.	Huysecom. 1994: 39
Reborde que identifica el límite del molde.	Utilización de un molde.	Rye 1981: 81-82
Juntas del molde en formas de pliegues que aparecen normalmente en el interior del recipiente.	Utilización de un molde.	Balfet et al 1986: 56-57

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Marca circular en relieve.	Fruto de la colocación sobre un soporte cóncavo. Esta marca desaparece generalmente por la decoración aplicada en el exterior de la pieza. Técnica de ahuecado de la arcilla (<i>creusage de la motte</i>) sobre soporte.	Huysecom 1994: 43

Tabla IV-12: Clasificaciones existentes sobre perfiles, resaltes, rebordes o juntas que se asocian a las marcas dejadas por el molde o soporte cóncavo.

C.- Caras de filo anguloso que evidencian el recortado o raspado de las paredes de la vasija.

Las caras de filo anguloso o tiras planas alargadas formando aristas evidencian la eliminación de arcilla de la superficie de la vasija ya sea por recortado (Rye 1981) o por raspado (García Rosselló 2007c).

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Caras de filo anguloso de forma y tamaño variable con marcas de arrastrado.	Recortado.	Rye 1981: 87
Marcas de tiras planas alargadas formando aristas entre ellas en el borde interior de la pieza, con reborde y distribución continua en la superficie interior.	Raspado con cuchara metálica para dar forma hemisférica al cuerpo interior.	García Rosselló 2007c: 52-56

Tabla IV-13: Clasificaciones existentes sobre las caras de filo anguloso que evidencian el recortado o raspado de las paredes de la vasija

IV.2.2.5.- Fracturas o grietas

Pocos autores han trabajado sobre las fracturas (Rye 1981, Livingstone 2001, Martineau 2001; Balfet et al. 1986). De entre todos ellos, el que le ha prestado especial atención ha sido Rye (1981) que distingue diferentes tipos de fracturas asociadas a distintas técnicas de fabricación, aunque Livingstone (2001) opina en sentido contrario, al considerar que las fracturas no son suficientemente significativas para poder ser asociadas a técnicas de fabricación. Generalmente, las fracturas o grietas se han asociado a las partes más frágiles como las juntas defectuosas o a las zonas de enlace entre dos partes.

A.- Fracturas y grietas de tendencia horizontal que evidencian las juntas de unión de los colombinos.

Dentro de este grupo se incluyen tanto las fracturas como las grietas o fisuras, ya que éstas no son más que el inicio de una posible fractura.

Las fracturas alargadas de contorno irregular o serpenteante y forma más o menos cúbica han sido asociadas a la técnica de urdido (Rye 1981; Balfet et al. 1986; Livingstone 2001; Martineau 2001). Estas fracturas pueden presentar una forma escalonada relacionada con la unión de diferentes colombinos (Rye 1981). Cuando las fracturas presentan una forma de red han sido asociadas a la colocación de un colombino a una parte modelada previamente ya seca (Livingstone 2001).

Martineau (2001) ha documentado diferentes tipos de fracturas o grietas asociadas también a la técnica de urdido: cuando la fractura es muy lisa y regular significa que el alfarero dejó secar la base durante bastante tiempo antes de colocar el primer colombino. Sin embargo, cuando la fractura tiene forma de lengüeta, está biselada y presenta una morfología en S bastante estirada, se asocia al colocado del colombino de forma oblicua y al estirado de la arcilla para mejorar la adhesión. Si la rotura es regular quiere decir que se preparó y secó la superficie para añadir el colombino, mientras que si la rotura es irregular significaría lo contrario.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Fisuras de forma alargada y longitud variable, borde anguloso y contorno irregular. En forma de redes combinando orientación horizontal y vertical.	Resultantes de la aplicación de un grueso colombino sobre una parte modelada previamente, debido al hecho de que una parte de la pieza ya está seca y no tiene ninguna contracción.	Livingstone 2001:116-117
Modos de fractura: Juntas defectuosas.	Estiramiento de un anillo. La fractura se desarrolla en la parte de unión esbozada por colombino y la realizada por estiramiento de un anillo.	Livingstone 2001:119
Fracturas de contorno serpenteante y forma cúbica.	Urdido.	Rye 1981: 67-68
Fractura escalonada que muestra la unión entre colombinos.	Urdido.	Rye 1981: 67-68
Fractura paralela horizontal en la dirección de los colombinos.	Urdido.	Balfet <i>et al.</i> 1986:53-55
Rotura subparalela y oblicua en relación a la pared. En lengüeta y alargada en el punto de unión de la base y el cuerpo. Rotura regular y bastante lisa.	Fractura en la zona de enlace más frágil entre las dos partes. Confección por urdido. La débil cohesión de la arcilla y la nítida separación entre las dos partes permite constatar que el alfarero dejó secar la base durante largo tiempo antes de colocar el primer colombino.	Martineau 2001: 178
Rotura subparalela y oblicua en relación a la pared. En lengüeta, biselada y alargada en el cuerpo. Morfología en S bastante estirada. Rotura regular y bastante lisa.	Modelado por colombinos, puestos en oblicuo de forma alterna en la parte exterior y aplicados en forma de S estirada. Estirado con el pulgar del colombino para conseguir un mejor adherido. Preparación de la superficie antes de colocar el colombino.	Martineau 2001: 179-180
Rotura subparalela y oblicua en relación a la pared. En lengüeta, biselada y alargada en el cuerpo. Morfología en S bastante estirada. Rotura irregular y poco lisa.	Modelado por colombinos, puestos en oblicua de forma alterna en la parte exterior y aplicados en forma de S estirada. Estirado con el pulgar del colombino para conseguir un mejor adherido. Sin preparación de la superficie ni secado que genera un	Martineau 2001: 179-180

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
	mejor adherido.	

Tabla IV-14: Clasificaciones existentes sobre fracturas y grietas de tendencia horizontal que evidencian las juntas de unión de los colombinos

B.- Fracturas en forma de paralelepípedo asociadas a la técnica de placas.

Las fracturas en forma de paralelepípedo a lo largo de la pieza formando hileras ha sido asociada por Rye (1981) a la técnica de placas. En cambio, fracturas similares han sido relacionadas por Livingstone (2001) con estirado de un colombino.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Fracturas formando hileras en los puntos de unión de las placas. Las fracturas adquieren una forma de paralelepípedo a los largo de la vasija	Técnica de placas.	Rye 1981: 71-72

Tabla IV-15: Clasificaciones existentes sobre fracturas en forma de paralelepípedo asociadas a la técnica de placas

C.- Fractura laminar lenticular asociada al paleteado.

Si la pieza ha sufrido un paleteado sobre la superficie exterior pueden aparecer fracturas laminares lenticulares (Rye 1981). Las fracturas de tipo laminar tan sólo han sido estudiadas por este autor.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Fractura laminar y lenticular característica.	Paleteado con yunque.	Rye 1981: 84-85

Tabla IV-16: Clasificaciones existentes sobre fractura laminar lenticular asociada al paleteado

D.- Grietas asociadas al pegado de elementos.

La aparición de grietas en el punto de unión del cuerpo y los elementos secundarios puede aportar información sobre la forma de adherirlos a la pieza. La aparición de grietas significa la constatación de que el elemento secundario ha sido añadido y no se ha confeccionado mediante el estirado y pellizado de las paredes del cuerpo. El tipo de borde de la grieta puede ayudarnos a identificar el momento en que fue añadido el elemento secundario (García Rosselló 2007c).

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Grietas de forma alargada en la superficie de la pasta de borde limpio y paralela a la dirección del elemento de prensión.	Adherido del elemento secundario cuando la arcilla está en textura de cuero	García Rosselló 2007c: 52-54

Tabla IV-17: Clasificaciones existentes sobre grietas asociadas al pegado de elementos

IV.2.2.6.- Forma de la vasijaA.- Curvatura regular de la base.

Tanto Huysecom (1994), como Gelbert (2000) han utilizado la forma que tiene la vasija como elemento indicador de la técnica utilizada. Estos autores asocian la curvatura perfecta y regular de la base a la utilización de un molde convexo para fabricarla. No obstante, como ya se ha comentado, esta observación puede obedecer a otras técnicas donde la alfarera o alfarero han adquirido una alta pericia técnica.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Curvatura perfecta del fondo de la base.	Técnica de moldeado sobre una forma convexa. Son el resultado de la utilización de un molde.	Huysecom. 1994: 39

Una curvatura regular de la base.	Técnica de moldeado sobre una forma convexa. Son el resultado de la utilización de un molde.	Gelbert 2000: 137
-----------------------------------	--	-------------------

Tabla IV-18: Clasificaciones existentes sobre la curvatura regular de la base

IV.2.2.7.- Aspecto de superficie

Se han identificado muchos tipos de superficies en las cerámicas, que han sido asociadas a diferentes operaciones técnicas. A nuestro entender, el aspecto de la superficie sólo puede asociarse a las operaciones técnicas que tengan por objetivo el tratamiento de la superficie. Sin embargo, algunos autores han asociado los aspectos de la superficie a técnicas de fabricación, pero esto no es operativo ya que muchas veces la superficie ha sido modificada a partir de diferentes tratamientos, tanto primarios (alisado, compactado, etc.) como secundarios (bruñido, engobe, etc.).

A.- Superficie regular y mate asociada a procesos de raspado y alisado.

Las superficies regulares, lisas y mates se pueden asociar a tratamientos de superficie de alisado y raspado (Gelbert 2000; Pierret 1996; Rye 1981; Balfet *et al.* 1986). Algunos autores añaden además, la presencia de estrías para identificar el alisado (Pierret 1996), mientras que otros consideran que una superficie regular es prueba suficiente de la existencia de raspado o alisado (Balfet *et al.* 1986; Rye 1981; Gelbert 2000). A nuestro entender, las superficies regulares, lisas y mates lo que verdaderamente evidencian es la ausencia de bruñido. Creemos que la presencia de estrías (Pierret 1996) puede obedecer a diferentes tratamientos de superficie, tanto de raspado o alisado como de bruñido. Igualmente, pensamos que la presencia de una superficie regular no es una evidencia suficiente para asociarla al raspado (Gelbert 2000) porque también podría relacionarse con un alisado (Rye 1981; Balfet 1986).

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Superficie externa regular.	Asociada a la consecución de la forma por raspado a partir de la pared externa. Esta superficie es siempre regular y no repujada.	Gelbert 2000: 146
Superficie esmeradamente lisa marcada por finas estrías horizontales en el fondo de la superficie interior.	Señales de alisado.	Pierret 1996:88
Textura regular mate.	Alisado .	Rye 1981:89
Superficie homogénea, lisa y mate.	Alisado. El alisado se distingue mal de un engobado que utilice una arcilla del mismo color que la arcilla.	Balfet <i>et al.</i> 1986: 77

Tabla IV-19: Clasificaciones existentes sobre la superficie regular y mate asociada a procesos de raspado y alisado

B.- Superficie regular de color intenso asociada a la aplicación de engobe.

Cuando el engobe aplicado es de diferente color a la pasta resultante de la cocción es muy fácil identificarlo a través de la línea de contacto entre las superficies de diferente coloración. Como ha expuesto Balfet *et al.* (1986), el alisado se distingue mal de un engobe que utilice una arcilla del mismo color, aunque la disolución de la capa superficial en agua permitiría saber si dicho engobe se ha aplicado tras la cocción (García Rosselló 2007c) o antes de ella. Otro elemento, que puede ser identificativo de la adición de engobe, es la presencia de restos de pequeñas placas a modo de gotas por la superficie.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Diferente color en la superficie que se distingue claramente en la línea de contacto.	Aplicación de capa de engobe.	Balfet <i>et al.</i> 1983: 121
Superficie de apariencia compacta de	Aplicación de capa de engobe.	García Rosselló

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
diferente color.		2007c: 52-54
Líneas de color diferente a la superficie superpuestas que desaparecen mediante la aplicación de agua.	Aplicación de un engobe decorativo de diferente color. Aplicación del engobe después de la cocción.	García Rosselló 2007c: 54-56
Placas de diferente color que la superficie incrustadas que desaparecen mediante la aplicación de agua.	Restos de engobe que han quedado incrustadas de forma accidental al aplicar un engobe decorativo. Aplicación del engobe después de la cocción.	García Rosselló 2007c: 54-56

Tabla IV-20: Clasificaciones existentes sobre la superficie regular de color intenso asociada a la aplicación de engobe

C.- Superficie brillante y aprisionada asociada al bruñido o a la aplicación de engobe.

Las superficies brillantes suelen asociarse invariablemente con el bruñido de la pieza (Balfet *et al.* 1986). En ocasiones, presentan, además, una superficie muy compacta. Balfet *et al.* (1986) consideran, además, que la visibilidad e intensidad de la brillantez de la superficie está condicionada por las características de la arcilla, su consistencia y el tipo de útil.

Pierret (1996) ha considerado que una superficie regular, lisa, brillante, de color sostenido y textura fina es sinónimo de la aplicación de engobe. A nuestro juicio este autor se equivoca completamente, al considerar la brillantez o la regularidad como evidencia de engobe, ya que pueden relacionarse perfectamente con un buen bruñido o un completo alisado. Tan sólo la textura fina o el color intenso (no brillante) pueden ser evidencias de la aplicación de engobe.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Superficie brillante y ligeramente presionada.	Bruñido. Este tratamiento es más o menos visible según la naturaleza de la arcilla, la consistencia y el tipo de útil.	Balfet <i>et al.</i> 1983: 79-81

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Superficie muy regular, lisa, brillante, de color muy sostenido y textura fina.	Capa de engobe.	Pierret 1996:88

Tabla IV-21: Clasificaciones existentes sobre superficie brillante y aprisionada asociada al bruñido o a la aplicación de engobe

D.- Superficie brillante y escamada asociada al grafitado.

A pesar de no ser una traza muy común, su coloración, intensidad y escamado permiten asociarla claramente al grafitado.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Superficie de color gris-negro con un brillo muy intenso, donde se distingue un escamado.	Grafitado.	Balfet et al. 1983: 123

Tabla IV-22: Clasificaciones existentes sobre superficie brillante y escamada asociada al grafitado

E.- Superficie granulosa con desconchados que evidencian señales de alisado, raspado o bruñido.

Este tipo de superficies han sido asociadas a diferentes operaciones de tratamiento de superficie. Esto es debido, una vez más, a la insuficiente descripción de la morfología de las trazas. En este sentido, las superficies grumosas se han asociado al alisado mediante el frotamiento con una materia vegetal (Gelbert 2000), pero si aparecen con desconchados superficiales se las ha asociado al raspado (Pierret 1996). No obstante, nosotros hemos constatado (García Rosselló 2007c) que, aunque las trazas no son granulosas, en superficies bruñidas, cuando la pasta ya estaba demasiado seca aparecen zonas con superficie rugosa, con microdesconchados y bordes astillados.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Estado de superficie grumoso.	Frotamiento con una espiga de maíz o de mijo.	Gelbert 2000: 148
Superficie de la base interior granulosa marcada localmente con desconchados superficiales.	Señales de raspado.	Pierret 1996: 88
Superficie formando pequeñas placas de superficie rugosa y borde astillado.	Señales de bruñido cuando la arcilla ya estaba demasiado seca y había sobre pasado el estado de textura de cuero.	García Rosselló 2007c: 52-54

Tabla IV-23: Clasificaciones existentes sobre la superficie granulosa con desconchados que evidencian señales de alisado, raspado o bruñido

F.- Superficie aprisionada asociada al martilleo sobre molde.

Gelbert (2000) ha propuesto como traza una superficie con apariencia compacta que puede asociarse al martilleo sobre un molde. Nuevamente, esta ambigua descripción carece de datos lo suficientemente concretos para restringir este tipo de marcas, tan sólo, a esta operación técnica.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Una pasta aprisionada.	Evidencia del martilleo de la base sobre el molde. Visible sobre la superficie. En ocasiones, la densidad de la pasta puede variar según la fuerza de percusión.	Gelbert 2000: 140

Tabla IV-24: Clasificaciones existentes sobre la superficie aprisionada asociada al martilleo sobre molde

G.- Superficie irregular con impurezas asociadas a la técnica de martilleo y a la utilización de un molde.

Nos referimos aquí, a una evidencia fundamentada en la presencia de impurezas o incrustaciones de arcilla (llamados textura arenosa por Gelbert 2000) que ha sido asociada a la utilización de un molde cuando son incrustaciones de arcilla o texturas arenosas, y a la técnica del martilleo, cuando aparecen pegados a la superficie restos de impurezas o sus negativos (Livingstone 2001).

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Negativos de impurezas.	Asociados a la técnica de martilleo. Ligados a la presencia de impurezas sobre el percutor utilizado.	Livingstone 2001:115
Incrustaciones de arcilla triturada.	Asociadas al martilleo. Ligadas a la utilización de arcilla triturada para impedir que el tampón se pegue a la pieza.	Livingstone 2001:115
Textura arenosa sobre la pared interna.	Evidencia el añadido de arcilla sobre el molde para evitar que la pasta no se pegue durante el martilleo de la pieza sobre el molde. Técnica de moldeado sobre una forma convexa.	Gelbert 2000: 138

Tabla IV-25: Clasificaciones existentes sobre la superficie irregular con impurezas asociadas a la técnica de martilleo y a la utilización de un molde

IV.2.2.8.- Bandas o estelas

A.- Estelas de superficie brillantes asociadas al bruñido o compactado.

Las bandas brillantes formando líneas (García Rosselló 2007c, Rye 1981, Balfet *et al.* 1986), también descritas como estelas (Pierret 1996) evidencian un bruñido de

menor pericia técnica que el que resulta cuando toda la superficie es brillante. En ocasiones, si se compacta la superficie con un canto rodado, cuando la arcilla ya está un poco seca, pueden aparecer bandas ligeramente brillantes con reborde (García Rosselló 2007c).

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Observación de estelas brillantes bastante irregulares.	Bruñido basto.	Pierret 1996: 88
Superficie formando bandas en forma de líneas con un lustre no uniforme.	Bruñido.	Rye 1981: 90
Bandas de bruñido más o menos visibles.	Bruñido. Es raro no observar algunas trazas, aunque los bruñidos pueden llegar a ser perfectos y sólo mostrar una superficie brillante.	Balfet <i>et al.</i> 1983: 79-81
Bandas superficiales brillantes de borde limpio.	Bruñido.	García Rosselló 2007c: 52-56
Bandas superficiales poco brillantes con reborde.	Compactado de la superficie con un canto rodado.	García Rosselló 2007c: 52-56

Tabla IV-26: Clasificaciones existentes sobre estelas de superficie brillantes asociadas al bruñido o compactado

IV.2.2.9.- Rebabas

A.- Rebabas asociadas a la confección por colombinos.

Se trata de rebabas horizontales que han sido asociadas al urdido (Pierret 1996, Livingstone 2001). Sin embargo, nosotros pensamos que la formación de estas trazas está más relacionada con el arrastrado de los colombinos para conseguir un buen adherido entre ellos.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Presencia de rebabas horizontales de 1 cm. de largo bajo el labio interior.	El aspecto evoca el de los colombinos.	Pierret 1996: 88
Rebabas (<i>bourrelets</i>), de forma alargada, dimensión variable, bordes redondeados, contorno irregular asimétrico. Tendencia horizontal casi siempre en la superficie interior.	Asociados a la unión de colombinos o a la unión de espalda-cuello o panza-espalda.	Livingstone. 2001:117

Tabla IV-27: Clasificaciones existentes sobre rebabas asociadas a la confección por colombinos

IV.2.2.10.- Acanaladuras

Respecto a las acanaladuras se distinguen dos grupos: a) Las acanaladuras verticales en la superficie interior asociadas al estiramiento de la arcilla (Livingstone 2001) o al raspado con calabaza (Gelbert 2000) y b) Las acanaladuras que evidencian los procesos de alisado (Gelbert 2000), cepillado (Gelbert 2000) o compactado (García Rosselló 2007c).

A.- Acanaladuras verticales en la superficie interior asociadas al estiramiento de la arcilla o al raspado con calabaza.

Livingstone (2001) ha identificado las acanaladuras orientadas verticalmente en la superficie interna como evidencias del estirado de la arcilla sobre soporte cóncavo o el martilleo con el puño y el estiramiento de la arcilla. Nuevamente, este autor asocia las macrotrazas a procesos técnicos compuestos por diferentes operaciones técnica, lo que dificulta la correcta asociación de la traza con la operación técnica que la generó. Más que a la técnica, las acanaladuras deberían asociarse a la herramienta utilizada en el estirado de la arcilla.

Gelbert (2000), en cambio, asocia las acanaladuras (o ralladuras), su orientación y su localización en la superficie con el raspado. En este caso se asocia a una única

operación técnica, pero su descripción es demasiado amplia y no permite una asociación única con una determinada operación técnica.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Acanaladuras de forma alargada de borde redondeado y contorno regular o anguloso, orientadas verticalmente. Aparecen en la superficie interna.	Asociadas al estiramiento de la arcilla sobre un soporte cóncavo. Martilleo con el puño y estiramiento de la arcilla.	Livingstone 2001:115
Acanaladuras y ralladuras oblicuas o verticales sobre la pared externa.	También formadas por el raspado con una calabaza después de la consecución de la forma del borde.	Gelbert 2000: 148
Acanaladuras oblicuas o verticales sobre la pared externa.	Estas marcas se forman durante la consecución de la forma de la panza, mediante el raspado con una calabaza. Son bastante profundas con bordes redondeados.	Gelbert 2000: 146

Tabla IV-28: Clasificaciones existentes sobre acanaladuras verticales en la superficie interior asociadas al estiramiento de la arcilla o al raspado con calabaza

B.- Acanaladuras que evidencian los procesos de alisado, cepillado o compactado.

Nuevamente, se observa como Gelbert (2000) asocia las acanaladuras, sin precisar la forma y sus características morfológicas, con diferentes operaciones técnicas sin proponer criterios morfológicos que nos permitan distinguir operaciones distintas. En definitiva, esta autora asocia las acanaladuras con el raspado con calabaza, la presión continua con una piel de equino, el alisado con la mano o con un trapo o el alisado con concha. Entonces, su identificación de acanaladuras tan sólo puede asociarse a tratamientos de superficie y/o lo que ella denomina acabado sin poder ir más allá.

Por su parte, hemos propuesto una clasificación de las acanaladuras a partir de sus características morfológicas (sección, borde, textura y localización) lo que permitió, en algunos casos, asociarlas a operaciones técnicas de pegado de los elementos secundarios por compactado (García Rosselló 2007c).

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Acanaladuras horizontales.	Son consecuencia de la consecución de la forma y los acabados del borde por presión continua con una piel de equino.	Gelbert 2000: 147
Acanaladuras paralelas característicos que se superponen con las trazas de acabado precedentes.	Alisado con la mano o con un trapo.	Gelbert 2000: 148
Acanaladuras muy angulosas y sin partículas groseras en su trayecto.	Alisado con concha.	Gelbert 2000: 148
Acanaladuras largas y profundas sobre la pared interna. Muy marcados y con paredes angulosas.	Resultado del cepillado de la base con una calabaza o una concha realizado después del moldeado para retirar el polvo de arcilla adherido a la pared interna de la base. Característicos de un trabajo realizado en consistencia de cuero.	Gelbert 2000: 138
Acanaladuras profundas y planas con estrías interiores con reborde localizadas en el punto de unión del cuerpo con el elemento secundario.	Evidencia del pegado por compactado utilizando una espátula de madera cuando la arcilla está en estado plástico.	García Rosselló 2007c: 52-56
Acanaladuras profundas y planas con estrías interiores con borde limpio localizadas en el punto de unión del cuerpo con el elemento secundario.	Evidencia del pegado por compactado utilizando una espátula de madera cuando la arcilla está en textura de cuero.	García Rosselló 2007c: 52-56

Tabla IV-29: Clasificaciones existentes sobre acanaladuras que evidencian los procesos de alisado, cepillado o compactado

IV.2.2.11.- Estrías

A.- Estrías que evidencian acabados por alisado, rascado, raspado o bruñido.

Las estrías han sido descritas como líneas profundas (Rye 1981), ranuras (Rye 1981), estrías (Huysecom 1994; Pierret 1996), agrupaciones de estrías (García Rosselló

2007c; Martineau 2001) o pequeñas ralladuras (Gelbert 2000). Pensamos que la descripción de una estría aislada apenas aporta información, más allá de que se trata de un tratamiento de superficie. Por ello, debemos intentar observar las agrupaciones de estrías en su conjunto a la hora de realizar interpretaciones tecnológicas. Igualmente, resulta extremadamente complicado describir pormenorizadamente la morfología de estas trazas. También creemos que la formación de las estrías puede obedecer a multitud de operaciones técnicas que supongan el deslizamiento de una herramienta que a su vez arrastra las inclusiones por la superficie de la pieza cerámica. Por lo tanto, las macrotrazas basadas en la observación de estrías deben ser tenidas en cuenta con suma precaución y en muchos casos deben asociarse a la herramienta utilizada o a la presencia de inclusiones minerales groseras, más que a la operación técnica realizada.

En cualquier caso, se han asociado las estrías a multitud de operaciones técnicas diferentes. Rye (1981) describe las estrías asociadas al raspado. Huysecom (1994) observa diferentes tipos de estrías, que a nuestro entender son de difícil separación, identificadas como el resultado de procesos de raspado con espátula, alisado con una nuez, o el rascado con un cuchillo. El mismo problema tiene Pierret (1996) al observar morfologías relativamente diferentes asociadas al alisado. Nuevamente, Gelbert (2000) presenta una descripción poco clara de las estrías que asocia al raspado externo con una espátula.

La propuesta de García Rosselló (2007c) o la de Martineau (2001) presentan una descripción morfológica más precisa, pues permite asociar, de forma más clara, las agrupaciones de estrías con las diferentes operaciones técnicas. Martineau (2001), según la morfología de las estrías, identifica alisados de los colombinos con espátula o alisado con la mano, siempre en superficies burdas. Nosotros identificamos una alisado con un trozo de cuero o bruñido según el borde de la estría, su textura y orientación.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Marcas de arrastrado de las inclusiones formando líneas profundas .	Raspado.	Rye 1981: 86
Ranuras de diferentes orientaciones con textura burda y marcas de arrastrado.	Raspado.	Rye 1981: 86
Estrías irregulares muy características en	Evidencian el raspado del interior de	Huysecom. 1994:44

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
la superficie interior del cuerpo.	la base con la ayuda de una espátula, con el objetivo de adelgazar las paredes después de un ligero secado.	
Pequeñas ralladuras oblicuas o verticales sobre la pared externa.	Su formación se debe al raspado externo con una espátula que orienta las fibras orgánicas que están en la pasta. Después de la cocción estos desgrasantes dejan negativos que demuestran la orientación de la presión ejercida durante la consecución de la forma.	Gelbert 2000: 146
Estrías subhorizontales y bastas interrumpidas muchas veces por débiles depresiones en la superficie superior interna.	Corresponden a un alisado menos marcado que el realizado sobre la pared externa.	Pierret 1996: 88
Marcas formando finas estrías muy regulares. En el interior y en el exterior de la superficie.	Evidencia el alisado con una nuez mediante rotación rápida sobre torneta.	Huysecom. 1994: 43
Superficie esmeradamente lisa marcada por finas estrías horizontales en el fondo de la superficie interior.	Señales de alisado.	Pierret 1996: 88
Estrías irregulares en la base exterior.	Rascado con un cuchillo de hierro para conseguir mejor acabado.	Huysecom. 1994: 43-44
Estrías profundas y rugosas con borde astillado.	Arrastrado de inclusiones durante el bruñido con un canto rodado cuando la arcilla está en textura de cuero.	García Rosselló 2007c: 52-56
Agrupaciones de estrías poco profundas, con reborde y disposición horizontal a la altura interior y exterior del labio.	Alisado con un trozo de cuero del borde.	García Rosselló 2007c: 52-56
Agrupación de estrías bien marcadas, profundas y largas que terminan en punta. Llamadas estrías cometas por esta razón.	Alisado de los colombinos de forma vertical hacia abajo con una espátula de hueso. Asociadas a superficies granuladas.	Martineau 2001: 181-182
Agrupación de estrías poco marcadas, finas, ligeramente en relieve y	Operaciones de alisado con la mano con aportación de agua por lo que la	Martineau 2001: 180-181

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
regularmente asociadas entre ellas.	acción se realiza en estado húmedo. Asociadas a superficies granulosas.	

Tabla IV-30: Clasificaciones existentes sobre estrías que evidencian acabados por alisado, rascado, raspado o bruñido

B.- Resquebrajaduras que evidencian un cepillado.

Este tipo de macrotrazas tan sólo han sido constatadas por Gelbert (2000) y correlacionadas con el cepillado con un cuchillo de hoja curva en la fase de textura de cuero. Sin embargo, la descripción morfológica nos parece poco entendible y amplia.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Resquebrajaduras y arrastrado de las partículas groseras.	Cepillado en textura de cuero con un cuchillo en forma curva.	Gelbert 2000: 150

Tabla IV-31: Clasificaciones existentes sobre resquebrajaduras que evidencian un cepillado

IV.2.2.12.- Impresiones y negativos

A.- Impresiones, negativos y diferencias de textura que evidencian la utilización de un molde tanto cóncavo cómo convexo dependiendo de la superficie donde aparecen.

Este tipo de marcas han sido asociadas, por diferentes autores, a la utilización de un molde. Parece un tipo de macrotraza bastante característica y fácilmente identificable. Podemos distinguir entre los negativos dejados por la utilización de un molde (Rye 1981, Huysecom 1994 y Gelbert 2000) y las diferencias de textura entre superficies (Rye 1981 y Balfet *et al.* 1986). En el primer caso, el problema es que la descripción de las macrotrazas no se basa exclusivamente en la morfología sino en la supuesta operación técnica que las genera. En el segundo, pensamos que se trata de una

identificación poco clara, pues la diferencia de texturas también puede obedecer a diferentes tratamientos de superficie.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Marcas de cestería o trenzado que dejan impresiones en toda la base hasta el cuello en el interior.	Técnica de golpeado (<i>pilonnage</i>) sobre forma cóncava. Realmente se refiere a las marcas dejadas por el molde hecho con fibras vegetales.	Huysecom. 1994: 32-37
Negativo de los adornos externos que han servido de molde para la base.	Muchas veces los relieves están muy alterados en la vasija que se utiliza de molde y por tanto no deja marcas. A veces para piezas pequeñas se utiliza de molde una calabaza que no deja marcas. Las operaciones de acabado pueden borrar las señales dejadas por el molde. Algunos alfareros intercalan una tela entre la vasija y el molde.	Gelbert 2000: 137
Negativos del molde utilizado.	Utilización de un molde.	Rye 1981: 81
Diferencias de textura entre la superficie interior y exterior. Textura uniforme en una de las superficies.	Utilización de un molde.	Rye 1981: 81
Diferencias de relieve o de aspecto entre la superficie interior y exterior.	Utilización de un molde.	Balfet <i>et al.</i> 1986:56-57

Tabla IV-32: Clasificaciones existentes sobre impresiones, negativos y diferencias de textura que evidencian la utilización de un molde tanto cóncavo como convexo, dependiendo de la superficie en la que aparecen

IV.2.2.13.- Orientación de las inclusiones

No todos los investigadores han tenido en cuenta la ordenación de las inclusiones como una macrotraza significativa. Muchos de ellos (Rye 1981, Pierret 1996, Livingstone 2001) las identifican mediante técnicas analíticas más complejas. Sin embargo, es posible observar algunas de estas trazas en el corte trasversal a ojo vista o

con lupa binocular (Balfet *et al.* 1986, Martineau 2005). Esta observación es necesaria y muy útil por dos motivos: 1) Permite identificar operaciones técnicas de confección que han sido borradas por los tratamientos de superficie o por la pericia técnica del alfarero/a. 2) Posibilita identificar las técnicas de confección sin necesidad de recurrir a analíticas más complejas. La visualización de la orientación de las inclusiones en la superficie de la vasija resulta del mismo modo muy útil.

A.- Orientación horizontal de las inclusiones en el corte transversal de la pared que evidencian la confección por urdido.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Orientación horizontal de las partículas de arcilla visibles en las fracturas horizontales y verticales	Urdido	Balfet <i>et al.</i> (1986: 53-55)

Tabla IV-33: Clasificaciones existentes sobre la orientación horizontal de las inclusiones

B.- Orientación paralela de la estructura con depresiones internas en el corte transversal de la pared que evidencian la técnica de paletado y yunque.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Orientación horizontal de las partículas de arcilla visibles en las fracturas horizontales y verticales	Urdido	Balfet <i>et al.</i> (1986: 53-55)

Tabla IV-34: Clasificaciones existentes sobre la orientación paralela de las inclusiones

C.- Orientación de las inclusiones en la superficie formando estrellas síntoma del paleteado.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Grietas en forma de estrella alrededor de las inclusiones presentes en la superficie exterior	Paleteado. Estas marcas se forman durante la cocción, pero son características de este proceso.	Rye 1981: 84-85

Tabla IV-35: Clasificaciones existentes sobre la orientación formando una estrella de las inclusiones

D.- Falta de visualización de inclusiones en la superficie de la pasta que evidencian la técnica de paleteado y yunque.

Macrotraza	Técnica	Autor/año/pág.
Escasez de inclusiones en la superficie de la pasta. Se localizan pocas inclusiones inmediatamente debajo de la superficie	Evidencia de la técnica de paleteado y yunque donde las inclusiones son empujadas por ambas herramientas hacia dentro de la pasta	Martineau 2005: 152-153

Tabla IV-36: Clasificaciones existentes sobre la visualización de las inclusiones en la superficie de la pasta

IV.2.2.14.- Consideraciones finales de este apartado

En la actualidad, aunque pocos investigadores se hayan dedicado a la sistematización de trazas de modelado cerámico, empezamos a contar con una buena colección de referencia sobre la que basar nuestras interpretaciones arqueológicas. En cualquier caso, de los trabajos comentados en los anteriores apartados, podemos extraer algunas reflexiones:

1.- Generalmente las macrotrazas han sido identificadas a partir de parámetros poco claros y, en ocasiones, se describen en función de la operación técnica con la que se correlaciona más que con la morfología propia de la traza.

2.- Se observa una falta de descripciones morfológicas exhaustivas. Para poder discernir operaciones técnicas y realizar una correlación fiable es necesario describir las macrotrazas a partir de sus características morfológicas. La mayoría de trabajos sobre trazas se han basado en descripciones morfológicas simples que dificultan su correlación con una única operación técnica. En numerosas ocasiones (Gelbert 2000), una misma traza puede relacionarse con diferentes operaciones técnicas y por tanto, no permite desarrollar propuestas inferenciales discriminatorias. En este sentido, Livingstone (2001) ha empezado a realizar descripciones morfológicas de las trazas de forma exhaustiva como el camino adecuado para establecer una descripción de la traza que permita asociarla al menor número posible de operaciones técnicas.

3.- Queda patente la necesidad de sistematizar la nomenclatura utilizada en las descripciones morfológicas. Cuando se han intentado sistematizar las trazas, cada autor ha llevado a cabo sus propias descripciones lo que ha generado un problema de confusión en el tipo de traza y su asociación con una operación técnica.

4.- No hay un criterio unificado sobre la correlación entre macrotraza y operación técnica. Esto obedece a diferentes factores:

A.- Las comparaciones etnoarqueológicas ha demostrado que las técnicas de fabricación de la cerámica son más complejas de lo que se pensaba en un principio (Rye 1981, Balfet *et al.* 1986) y no pueden reducirse a los grandes grupos, generalmente establecidos, de confección de las vasijas cerámicas a mano: confección por urdido, ahuecado, molde o paleteado y yunque.

B.- Existen por tanto multitud de técnicas de confección y de tratamiento de superficie que han sido descritas de diferentes maneras por los investigadores (Livingstone 2001). Ello ha generado en la bibliografía científica una considerable confusión sobre la identificación de las técnicas y en ocasiones, se han dado casos, donde los autores citan diferentes técnicas cuando en el fondo se están refiriendo a la misma (Livingstone 2001; Huysecom 1994; Gelbert 2000).

C.- A la hora de correlacionar las macrotrazas con los diferentes procesos de confección y acabado es necesario referirse a operaciones y gestos técnicos concretos (acciones, movimientos) y no a técnicas que, en muchos casos, se componen de una secuencia de operaciones técnicas. En este sentido, Livingstone (2001) ha asociado las trazas a procesos de confección complejos

sin poder discernir, en muchos casos, que una operación técnica dio lugar a una traza concreta. Para solventar estos problemas, quizás sea mejor, definir las diferentes macrotrazas por separado e identificar las técnicas complejas a partir de la agrupación de trazas.

IV.3.- PRINCIPIOS EN LOS QUE SE BASA LA PROPUESTA DE ANÁLISIS TRACEOLÓGICO DE LA CERÁMICA

IV.3.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Al aplicar un esfuerzo sobre la arcilla, ya sea mediante una herramienta o con las manos, se producen una serie de deformaciones o alteraciones en su superficie que venimos denominado huellas o trazas de fabricación (Calvo et al. 2004; García Rosselló 2007). Estas huellas son susceptibles de ser organizadas en patrones, que permiten identificar la acción técnica realizada por el alfarero/a que ha generado la traza.

Aunque las trazas pueden ser organizadas en familias y grupos, tienen un valor inferencial desigual, en cuanto a la información tecnológica que se puede extraer de ellas. De la misma manera que procesos de manufactura distintos pueden generar aspectos similares en las trazas que se fijan en la pieza.

Por ello, la información que ofrecen las trazas de origen tecnológico debe ser complementada y ampliada con el fin de fortalecer su capacidad inferencial. Para ello hemos desarrollado un protocolo de análisis donde se hace especial hincapié en la descripción de cada traza por medio de lo que denominamos sus atributos y variables que nos permiten definir de forma más precisa el tipo y morfología de la traza y el proceso técnico que la originó. Las distintas combinaciones de atributos y variables de una traza son lo que, en definitiva, permitirá correlacionarla con la acción tecnológica.

Cada grupo o familia de trazas tendrán detalladas aquellas variables y atributos que deben caracterizarla, ya que cada familia tiene sus peculiaridades formales que condicionan el tipo de variables y atributos descriptivos.

Junto a la correcta descripción de cada macrotraza, otro de los principales problemas con que nos enfrentamos a la hora de analizar este tipo de huellas, es la dificultad en identificar una huella observable en la vasija como una traza tecnológica, ya que junto al proceso de manufactura, podemos encontrar una variedad de marcas de muy distinto origen. Para poder identificar correctamente una traza tecnológica es imprescindible conocer cuál ha sido su proceso de formación. Durante el ciclo de vida, el material cerámico está sometido a multitud de procesos físicos, químicos y mecánicos

que pueden afectar a su aspecto y estructura deteriorándola de forma muy diversa. No sólo durante el proceso de fabricación pueden aparecer huellas en las superficies cerámicas, éstas también pueden generarse durante el uso, el abandono, o por procesos postdeposicionales. A su vez, muchas de las trazas tecnológicas presentes en la cerámica pueden desaparecer o ser prácticamente imperceptibles debido a los procesos a los cuales es sometida la vasija con posterioridad a la acción técnica que generó originalmente la traza.

Multitud de trabajos etnográficos y etnoarqueológicos han estudiado los sistemas de fabricación de las cerámicas mostrando múltiples y diversas soluciones técnicas. Probablemente, la alta variabilidad de soluciones técnicas es otro de los grandes problemas con que nos enfrentamos a la hora de identificar estos procesos desde una estrategia traceológica y arqueométrica, las vías más utilizadas cuando nos enfrentamos al estudio de los materiales cerámicos de procedencia arqueológica.

Con el fin de enfrentarnos a esta triple problemática: a) amplia variabilidad de tipos de trazas y necesidad de una correcta descripción, b) dificultad en la identificación de las trazas de origen tecnológico y c) dificultad de correlación entre la traza observada y el proceso técnico que la generó, debido al amplio abanico de posibilidades técnicas existentes; la sistematización e identificación de trazas tecnológicas debe realizarse desde perspectivas que permitan correlacionar la dinámica de producción de las trazas con la estática, es decir la huella física localizada en la pieza y resultado de la dinámica.

A diferencia de los trabajos etnoarqueológicos, la imposibilidad de conocer directamente los procesos técnicos de fabricación, lo que denominamos dinámica, en materiales de procedencia prehistórica y arqueológica, obliga al desarrollo de estrategias que desde una perspectiva actual nos permitan, no sólo correlacionar la dinámica con la estática, es decir la acción técnica con la traza, sino que a su vez nos permita un cierto nivel de inferencia entre una traza arqueológica y el proceso tecnológico que en su momento la generó.

Ello obliga a la combinación de exhaustivos protocolos de análisis junto al desarrollo de estrategias provenientes de otras disciplinas como la arqueología experimental y la etnoarqueología. Igualmente, para establecer el potencial inferencial de las marcas observadas en la cerámica respecto a los procesos técnicos que las pudieron generar se hace necesario contrastar nuestras hipótesis interpretativas de

partida mediante la experimentación y el trabajo con alfarero/as actuales. Sin embargo, ni los programas experimentales ni las aproximaciones etnoarqueológicas suponen una solución completa a la correlación inferencial entre traza y acción técnica, ya que en ocasiones no es factible su contrastación experimental o etnográfica, por lo que se hace necesario completar la estrategia interpretativa con criterios basados en una lógica hipotético-deductiva.

IV.3.2.- PROBLEMÁTICA EN LA OBSERVACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS MARCAS PRESENTES EN LAS VASIJAS CERÁMICAS

La observación e identificación de marcas tecnológicas presentes en las vasijas presenta una serie de problemas previos que se pueden resumir en estas tres ideas:

A.- No todas las actividades de manufactura dejan marcas en las vasijas cerámicas, sino que además, algunas de ellas provocan la desaparición de trazas tecnológicas anteriores al tratarse de una cadena o secuencia de acciones.

La pericia técnica del alfarero/a, así como la valoración estética del producto final hace que los acabados sean más refinados y menos groseros. Esto condiciona que se ponga más esmero en eliminar algunas deformaciones e irregularidades en la vasija que, desde un punto analítico, podrían ser utilizadas para la reconstrucción del proceso técnico. Del mismo modo, en ocasiones los alfarero/as muestran un mayor interés por realizar un gran número de tratamientos de superficie, por lo que se solapan las trazas anteriores y se reduce la calidad y cantidad de trazas observables. La superposición de trazas debido a la secuenciación de diferentes acciones de fabricación provoca que unas cubran a las otras, limitando la observación a las actuaciones tecnológicas finales. Es por ello que, generalmente, se acaban consignando muchas más trazas relacionadas con los tratamientos de superficie que con el modelado (García Rosselló 2007).

La arcilla presenta una superficie relativamente irregular una vez realizado el modelado primario que con los tratamientos de superficie tiende a regularizarse con la consecuente desaparición de muchas marcas tecnológicas que hasta ese momento eran observables. A medida que la superficie cerámica entra en contacto con la herramienta

con la que se ejecuta el tratamiento de superficie ésta comienza a regularizarse. El nivel de regularización de la superficie depende de diferentes variables entre las que podemos enumerar:

- La experiencia del alfarero y la alfarera.
- El tipo de material de la herramienta.
- El grado de humedad.
- La cantidad de superficie de contacto.
- La calidad de la arcilla.

B.- En la vasija pueden existir otras marcas que no tienen un origen tecnológico.

La aparición de marcas en las vasijas cerámicas no significa, necesariamente, que tengan un origen tecnológico. Por tanto, durante su identificación las trazas de origen tecnológico pueden ser confundidas con otras que se han producido durante el uso y el abandono de las piezas. A grandes rasgos, además de las trazas de modelado, podemos distinguir las de origen térmico relacionadas con la cocción, las de origen funcional, las de tipo postdeposicional y aquellas relacionadas con los trabajos de recuperación, análisis y conservación del material arqueológico.

Durante la cocción se pueden producir diferentes alteraciones sobre la pieza que, en ocasiones, hacen difícil su distinción respecto a las trazas de modelado. El mejor sistema para diferenciar estos grupos de trazas es conocer cuál es el proceso de formación de cada una de ellas y cuáles son los patrones morfológicos de reconocimiento.

Cuando las trazas tienen un origen exclusivamente postdeposicional suelen tener una distribución irregular y una orientación desordenada y, a su vez, suelen ir acompañadas de otras huellas de alteración natural por lo que su distinción respecto a las de origen tecnológico es bastante fácil.

Los trabajos arqueológicos también pueden provocar marcas en la cerámica que pueden ser confundidas con algunas trazas de origen tecnológico. La utilización durante la excavación de elementos metálicos puntiagudos genera, en ocasiones, incisiones, desconchados y estrías profundas y anchas que se han producido por una mala

extracción de las piezas. Los tratamientos de limpieza y conservación como el cepillado y limpiado de los fragmentos cerámicos crea en ocasiones, estrías de pequeño tamaño dependiendo de la calidad y consistencia de la pasta. De la misma manera, un fuerte raspado sobre cerámicas cocidas a una baja cocción con el objetivo de limpiarlas, puede provocar la desaparición completa de la superficie original de la vasija dejando a la vista una pasta muy áspera e irregular. Las trazas tecnológicas desaparecen, en numerosas ocasiones, por culpa de una mala conservación y mantenimiento de las cerámicas. Los engobes pueden saltar con un simple lavado, aunque sea en seco y aunque el engobe se haya aplicado antes de la cocción. A su vez, una vez pegados todos los fragmentos que forman una vasija se elimina la posibilidad de observar las trazas presentes en la fractura transversal de la pasta. Igualmente, la aplicación de pigmentos durante la restauración descarta la posibilidad de poder documentar los patrones de fractura y todo tipo de trazas de superficie como las hendiduras o las bandas satinadas.

C.- A medida que se deteriora la pieza pueden desaparecer algunas trazas de fabricación. Muchas marcas se desvanecen o quedan camufladas por concreciones, superposición de otras o por el deterioro y desaparición al ser sometidas a diferentes procesos químicos y físicos.

Los procesos de deterioro que sufren las vasijas durante su vida, desde la fabricación al abandono, hacen que algunas marcas y procesos tecnológicos sean irreconocibles. La erosión desgasta las piezas haciendo que muchas trazas como las rebabas o las variaciones formales, hendiduras o abombamientos desaparezcan. La corrosión y la abrasión provocan que la superficie de la cerámica se deteriore perdiendo brillantez y llegando a desaparecer la capa superficial de la vasija. Esto afecta principalmente al aspecto de la pasta, a las bandas y a las líneas satinadas. Igualmente, la precipitación de diferentes componentes sedimentológicos como las concreciones calizas sobre las vasijas cubren la mayoría de trazas de una vasija impidiendo que puedan ser observadas.

IV.3.3. - EL PROCESO DE FORMACIÓN DE TRAZAS

Para el análisis del proceso de formación de las trazas de modelado, seguiremos los planteamientos que se derivan de la aplicación de la mecánica de los medios continuos en los procesos de deformación y manipulación que se producen en la arcilla durante los procesos de modelado. La mecánica de los medios continuos es una disciplina científica que estudia el comportamiento y el movimiento de los cuerpos constituidos por un gran número de partículas conectadas, y en la que es imposible individualizar y analizar por separado el movimiento de cada una de ellas. Los sólidos, cuerdas y fluidos son algunos de los tipos de cuerpos que responden a estas características y que pueden ser estudiados por esta subespecialización de la mecánica, que permite reflejar la relación existente entre un cuerpo sometido a un esfuerzo y las deformaciones que en él se producen.

En arqueología esta metodología de análisis ha sido especialmene aplicada en el campo de la traceología lítica (Marshall y Lawn 1979; Knutsson 1988; Sala 1993) y en el análisis de las resistencia de los materiales anfóricos (Vila 2010).

La aplicación de la mecánica de los medios continuos supone la introducción en la explicación del proceso de formación de las trazas de modelado de conceptos como esfuerzo, comportamiento plástico, comportamiento elástico, curvas de deformación, fractura, etc.

El esfuerzo se define como la presión que recibe una superficie determinada y se expresa en unidades por área. Teniendo en cuenta la dirección de los esfuerzos respecto a la superficie de los objetos se pueden establecer las siguientes categorías:

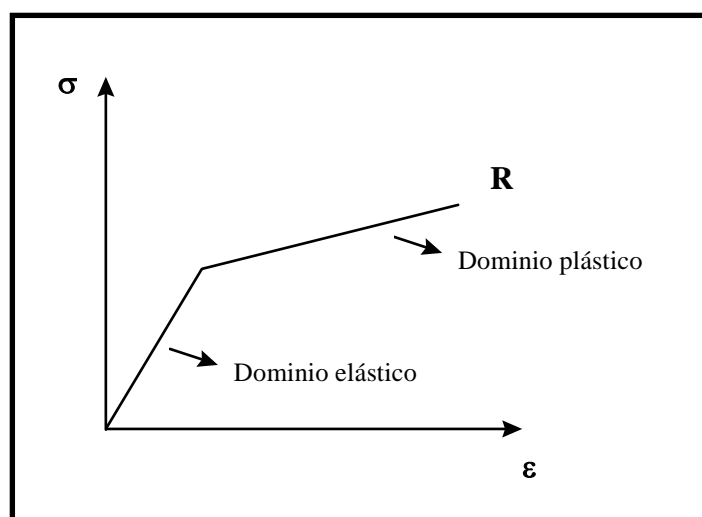
- 1.- Normales. Cuando el esfuerzo es perpendicular a la superficie.
- 2.- De cizalla. Cuando el esfuerzo es paralelo a la superficie.
- 3.- De extensión. Cuando se extiende el cuerpo desde una superficie.
- 4.- De compresión. Cuando se ejercen fuerzas opuestas en superficies opuestas del cuerpo.

El concepto de deformación incluye a aquel movimiento de una parte del cuerpo en relación con otra parte del mismo, e implica el cambio de forma y tamaño de la primera parte de dicho cuerpo. Estos cambios pueden relacionarse con el flujo (proceso

químico) o con el de ruptura (proceso mecánico). Este movimiento y las posteriores modificaciones son fruto de la aplicación de un esfuerzo, pudiendo éste, modificar tanto las moléculas, como los átomos o los iones y su sistema de enlaces.

A la hora de analizar las deformaciones producidas por un esfuerzo, se hace necesario tener en cuenta los diferentes estadios por donde un cuerpo puede pasar cuando se le aplica un determinado esfuerzo. El primer estadio se corresponde con el comportamiento elástico que supone que cuando se aplica un esfuerzo a un cuerpo, sobre éste se dan una serie de deformaciones que, al desaparecer dicho esfuerzo también desaparecen y volviendo a su forma originaria. El ejemplo más típico de un comportamiento elástico es el que tiene un muelle. Este tiene un límite de resistencia, y una vez traspasado, las deformaciones producidas durante la aplicación del esfuerzo se vuelven permanentes, ya que el cuerpo no ha podido soportar el estrés producido por el esfuerzo. En este último caso estaríamos ante un comportamiento plástico. Si el esfuerzo continúa se llegaría a un estadio de ruptura del cuerpo.

La combinación de los conceptos de esfuerzo y deformación se realiza a partir de las denominadas curvas de esfuerzo-deformación. Esta relación se expresa gráficamente mediante un sistema de coordenadas cartesianas. En el eje de las coordenadas se sitúa la variable esfuerzo y en el de abscisas el de la deformación. La curva resultante es fruto de la función de las dos variables.



Gráfica IV-1: Curva esfuerzo-deformación. (Sala, 1993)

El primer tramo de la ecuación es una línea recta y refleja el espacio donde la relación entre esfuerzo y deformación es lineal y proporcional. En este momento estamos aún en el dominio elástico, por lo que las deformaciones no han adquirido el carácter de permanentes y desaparecen cuando cesa el esfuerzo aplicado. El final de este tramo representa el límite de la elasticidad del cuerpo. A partir de aquí la tendencia varía. Ahora, con un aumento mucho menor del esfuerzo, se consigue un mayor aumento de las deformaciones que ya adquieren el carácter de permanentes. Estaríamos entrando en el dominio plástico. En dicho dominio la curva puede presentar diferentes oscilaciones. Éstas marcarían el distinto comportamiento del cuerpo ante el esfuerzo. En este sentido, una tendencia ligeramente curvada supone que con un débil esfuerzo se logra una deformación. Una pendiente negativa implicaría que las deformaciones continúan aún cuando la aplicación del esfuerzo ha cesado. En este tramo se pueden producir variaciones de carácter químico y físico (la removilización de moléculas o de los enlaces atómicos). Si el esfuerzo se mantiene o aumenta podemos llegar al límite del dominio plástico y con ello al final de la resistencia del cuerpo. El resultado sería la ruptura física del objeto. (**R**).

La aplicación de estos principios a las macrotrazas de modelado nos permite profundizar en los procesos de formación distinguiendo entre aquellas que se relacionan con el comportamiento plástico (variaciones formales de la superficie, hendiduras, etc.), de aquellas que se sitúan al final del dominio plástico con la ruptura del cuerpo (fracturas, grietas, etc.).

Cuando una fuerza externa actúa sobre el material cerámico causa un esfuerzo o tensión en el interior del material que provoca una deformación del mismo al entrar en el dominio plástico o en la fase de ruptura. En este contexto, la formación de las trazas tecnológicas depende de toda una serie de variables entre las que debemos destacar:

1.- El tiempo que dura la realización del esfuerzo.

Ésta es una variable muy importante, ya que determina, en algunos casos, la existencia de diferentes procesos de deformaciones, comportándose el cuerpo, según lo que dure el tiempo del esfuerzo dentro del dominio elástico, plástico o llegando a la fase de ruptura. Esta variable no debe entenderse únicamente como el lapsus de tiempo real que dura un esfuerzo (Sala, 1993: 211), sino que se debe tener en cuenta la frecuencia, entendida ésta como la cantidad de esfuerzos por

unidad de tiempo. Así por ejemplo, si todas las demás variables son iguales, el resultado no es el mismo si un esfuerzo dura 10 segundos que si en 10 segundos se hacen un número determinado de esfuerzos.

2.- La Presión.

Ésta es una variable compuesta, de segundo grado, pero sus integrantes son de fácil deducción, ya que la presión es el resultado de la aplicación de una determinada fuerza en una superficie concreta. Por lo tanto, la presión se deduce de la siguiente ecuación: F/S

3.- La dureza del material.

La dureza de los materiales se suele determinar a partir de las diferentes escalas de dureza existentes como la de Mohs, la de Brinell, etc.

4.- La resistencia del material.

La resistencia del material equivale al grado de elasticidad del mismo. Es decir, hasta qué punto un material puede soportar un esfuerzo sin que en él se produzcan deformaciones permanentes. No debe confundirse la dureza del material con su resistencia. Así por ejemplo, el cristal es más duro que el plástico, pero este último tiene un grado de resistencia mucho mayor que el primero, ya que con un mismo esfuerzo en el cristal se producen deformaciones permanentes, cosa que no ocurre con el plástico. Por otra parte se debe tener en cuenta que la resistencia del material varía en función del tipo de esfuerzo que se le aplica. Así por ejemplo, un material puede tener un alto grado de resistencia a la compresión, pero un muy bajo grado de resistencia a la torsión. Es imprescindible por tanto, tener en cuenta la dirección del esfuerzo realizado. Éste puede ser:

1.- Por compresión.

2.- Por tracción.

3.- Por torsión.

4.- Por cizayadura.

5.- Por las posibles combinaciones que se derivan de estos cuatro tipos básicos.

En este contexto, las arcillas crudas se caracterizan por su elevada plasticidad que las hace maleables y capaces de ser modeladas cuando se humedecen con agua, lo que permite una amplitud del dominio plástico ante los esfuerzos generados, por lo que los cambios físicos y químicos no suponen una rotura de los enlaces de átomos aunque se den deformaciones permanentes e irreversibles. Ello se debe a que el índice de elasticidad³⁴ de la arcilla es bajo, frente a un amplio dominio plástico al estar unidas las moléculas que conforman la pasta con una tensión relativamente pequeña lo permite, que ante esfuerzos importantes se desarrollen deformaciones permanentes sin llegar al límite de ruptura. Esta cualidad hace que sea muy fácil provocar deformaciones en la arcilla, pero también que estas deformaciones puedan ser rectificadas o ocultadas mediante una nueva deformación lo que facilita el trabajo de modelado.

En cambio cuando la arcilla está en estado cocido pierde por completo su plasticidad, pero adquiere resistencia, dureza³⁵ y rigidez³⁶. El material cocido aumenta su resistencia a las fuerzas longitudinales que se aplican, es decir a impactos y tensiones repetidas. La arcilla en estado cocido puede soportar fuerzas de compresión más elevadas que en estado crudo sin que se sobrepase el dominio elástico. Por el contrario, su dominio plástico es muy reducido, por lo que el paso del dominio elástico a la ruptura es más rápido que con la arcilla cruda, lo que impide acciones de modelado al no poderse modificar su estado.

Junto a la dureza y rigidez, los materiales cerámicos son generalmente frágiles. Casi siempre se fracturan ante esfuerzos de tensión y presentan poca elasticidad. Al ser materiales porosos, poco homogéneos, con imperfecciones microscópicas, cuando se genera el proceso de ruptura, dichas imperfecciones y poros actúan como entallas o concentradores de esfuerzo, reduciendo la resistencia a los esfuerzos mencionados, por lo que el sometimiento del material cocido a tensiones repetidas o un impacto fuerte provoca su agrietado o rotura. El lugar donde aparecen las fracturas en la vasija cocida puede ser completamente aleatorio (como el punto donde se produce el impacto), pero en muchos casos el deterioro de la pieza se produce en los puntos más débiles de la

³⁴ Concebido como el máximo esfuerzo que un material puede soportar antes de quedar permanentemente deformado.

³⁵ Capacidad de una sustancia sólida para resistir deformación o abrasión de su superficie.

³⁶ La rigidez se refiere a la capacidad para soportar esfuerzos sin adquirir grandes deformaciones.

vasija. Estas debilidades son indicadores de determinadas operaciones durante el proceso de fabricación como los puntos de unión de colombinos, los refuerzos, las uniones de las partes o de los elementos de presión, etc.

5.- La temperatura.

La temperatura es fruto de la conjugación de otras variables como la presión, fricción, resistencia, dureza de los materiales, etc., y tiene una enorme influencia en los cambios físicoquímicos que se producen sobre la arcilla, con especial incidencia durante el proceso de cocción.

IV.3.4.- CLASIFICACIÓN DE LAS TRAZAS DE MODELADO

A la hora de proponer una clasificación de las trazas que nos dan información tecnológica sobre el proceso de modelado las hemos dividido en dos grupos atendiendo a si ésta se ha producido con relación al gesto técnico del alfarero/a, cuando la arcilla está cruda, o se ha producido debido a fenómenos funcionales o postdeposicionales, una vez la pieza ya está cocida y por lo tanto no puede relacionarse directamente con el gesto técnico del alfarero/a. Sin embargo, la configuración de estas trazas tienen mucho que ver con el proceso de modelado, por ello, aunque se hayan generado una vez que éste ha finalizado y se ha realizado la cocción, nos siguen aportando información de tipo tecnológico. Al primer grupo de trazas generadas por el gesto técnico del alfarero/a las hemos denominado trazas de formación directa, mientras que las que se generan con posterioridad a ese gesto técnico les hemos denominado trazas de formación indirecta. En ambos casos, el análisis de los atributos de las trazas nos aportan información de tipo tecnológico asociado al proceso de modelado.

IV.3.4.1.-TRAZAS DE FORMACIÓN DIRECTA

Son consecuencia de la realización de una acción técnica y quedan marcadas en la pieza indefinidamente. Entre las trazas que hemos incluido en este grupo podemos destacar: el aspecto de la pasta, bandas y líneas satinadas, acanaladuras, estrías,

orificios, variaciones formales, hendiduras, abombamientos, placas, tiras alargadas y rebabas.

La formación de estas trazas está determinada por el sistema de aplicación de la fuerza sobre la arcilla. Según el tipo de fuerza al que se somete la arcilla, la forma en que es aplicada, el tipo de movimiento, el contacto realizado para aplicar la fuerza y el grado de resistencia del material arcilloso se obtendrá un tipo de traza u otra.

Entre las principales fuerzas que influyen en la generación de este tipo de trazas podemos distinguir entre las simples y las compuestas.

Entre el primer grupo podemos destacar:

1) La fricción. Es el roce de dos cuerpos en contacto. La fricción se realiza por contacto directo y afecta a trazas relacionadas con la superficie de la vasija y el aspecto de la pasta, las bandas y líneas satinadas, las acanaladuras y las estrías. Normalmente se aplica utilizando una herramienta que transmite la fuerza mediante un movimiento continuo.

2) La compresión. Es el esfuerzo a que se somete al cuerpo por la acción de dos fuerzas opuestas que tienden a disminuir su volumen. La compresión se ejecuta por contacto directo. Si el esfuerzo supera a la capacidad de deformación provoca una rotura en la pieza formando orificios. Si no supera la capacidad de deformación produce acanaladuras y estrías cuando el movimiento es continuo y la fuerza se transmite mediante la utilización de una herramienta; genera placas si el movimiento es discontinuo y la fuerza se aplica utilizando una herramienta; y hendiduras abombamientos y rebabas si la fuerza se aplica directamente utilizando las manos pudiendo ser un movimiento continuo o discontinuo.

3) La extracción. Es cuando se saca o quita una parte de la arcilla de la vasija. Afecta a la formación de placas alargadas de diferente morfología mediante la aplicación de la fuerza con una herramienta con un movimiento continuo.

4) La adición. No es una fuerza propiamente dicha. Es cuando se añade una parte a otra que la hace aumentar. Normalmente se consiguen fusionar formando un sólo cuerpo mediante la sinterización de las moléculas de la arcilla. La adición se refiere al añadido de nuevas partes de arcilla o a la incorporación de diferentes aditivos a la superficie de la pasta. La variación en la ordenación de las inclusiones se produce aplicando una fuerza manual indirecta con un movimiento discontinuo. El aspecto de la

pasta se modifica mediante un contacto directo aplicando la fuerza con una herramienta mediante un movimiento continuo. En cambio, los abombamientos, aunque se producen mediante un contacto directo sobre la superficie, están sometidos a una fuerza aplicada directamente con las manos mediante un movimiento discontinuo.

Por su parte, la fuerza compuesta es la utilizada durante el modelado primario y secundario. Durante este proceso la arcilla está sometida a esfuerzos provocados por la tensión y compresión del material. Cuando se somete a un material a una fuerza de flexión o torsión actúan simultáneamente las fuerzas de tensión y compresión. Esto es lo que ocurre durante el modelado de la arcilla. La pasta se dobla, arrastra, presiona, estira, enrolla, etc. Esto afecta a como se ordenan las inclusiones y como son las variaciones formales. Las primeras se producen mediante un contacto indirecto, es decir la fuerza manual aplicada de forma discontinua sobre la superficie se trasmite a través de la pasta a las inclusiones. Las segundas se forman al aplicar una fuerza manual directa con un movimiento discontinuo a la pasta cerámica.

En la siguiente tabla se puede observar la correlación entre el tipo de traza, el tipo de fuerza principalmente aplicada, el tipo de contacto y el movimiento:

Tipo de traza	Tipo de fuerza	Tipo de contacto	Aplicación de la fuerza	Tipo de movimiento
Ordenación inclusiones	Compuesta Adicción	Indirecto	Manual	Discontinuo
Aspecto pasta	Adicción Fricción	Directo	Herramienta	Continuo
Bandas satinadas	Fricción	Directo	Herramienta	Continuo
Líneas satinadas	Fricción	Directo	Herramienta	Continuo
Acanaladuras	Compresión Fricción	Directo	Herramienta	Continuo
Estrías	Compresión Fricción	Directo	Herramienta	Continuo
Orificios	Compresión	Directo	Herramienta	Continuo
Tiras alargadas	Extracción	Directo	Herramienta	Continuo
Placas	Compresión	Directo	Herramienta	Discontinuo
Depresiones	Compresión	Directo	Herramienta	Discontinuo
Variaciones entre concavidad y convexidad	Compuesta	Directo	Manual	Discontinuo
Aristas y resaltes	Compuesta	Directo	Manual	Discontinuo
Abombamientos	Compresión Adicción	Directo	Manual	Discontinuo

Tipo de traza	Tipo de fuerza	Tipo de contacto	Aplicación de la fuerza	Tipo de movimiento
Hendiduras	Compresión	Directo	Manual	Continuo
Rebabas	Compresión	Directo	Manual	Continuo

Tabla IV-37: Correlación entre el tipo de traza, el tipo de fuerza, el tipo de contacto y el movimiento

IV.3.4.2.-TRAZAS DE FORMACIÓN INDIRECTA

Se producen por el deterioro de la pieza durante el uso, abandono o entierro de la vasija. En este proceso, en el que ya no participa activamente el alfarero/a la cerámica sufre distintos tipos de tensiones sobre la superficie comenzando a agrietarse y pudiendo llegar a fracturarse. Este desgaste, deterioro o rotura se produce en los lugares de la pieza más débiles que, en ocasiones, pueden relacionarse con actividades de manufactura. Entre los tipos de trazas de tipo indirecto destacarían las fracturas y grietas que siempre tienen un origen secundario, ya sean grietas de superficie o de la fractura transversal, fracturas laminares o de tipo lineal, y también los craquelados, desconchados o placas superpuestas a la superficie.

El sometimiento del material cerámico a distintos tipos de fuerzas después del modelado provoca un deterioro de la pieza cerámica. Este deterioro tiene como consecuencia la descomposición de la vasija ya sea por el desprendido de partes de la misma o por el agrietamiento o rotura.

La vasija durante este proceso se ve sometida a un deterioro provocado, entre otros fenómenos, por procesos de:

- 1.- Fatiga. Se produce cuando una pieza está sometida a un esfuerzo repetido o cíclico a través del tiempo. Es la disminución de la resistencia mecánica de los materiales al ser sometidos a esfuerzos repetidos. La fatiga puede provocar la fractura progresiva al desarrollarse pequeñas grietas que se propagan por el material hasta que la superficie no puede aguantar el esfuerzo máximo. Si el material queda deformado y no se rompe se trata de una plastodeformación. Cuando la vasija es abandonada y con el paso del tiempo queda enterrada, los diferentes procesos sedimentológicos pueden provocar una fatiga en el material cerámico que acaba rompiéndose. Estas fuerzas también afectan a la vasija

durante su vida útil, ya que es cuando puede verse sometida a un esfuerzo repetido. Por ejemplo, si se utiliza como mortero está sometida a impactos constantes en su interior. Este tipo de procesos puede provocar la aparición de fracturas laminares o lineales y grietas en la superficie de la cerámica o en la fractura transversal.

2.- Tensión y compresión. La tensión es una fuerza que tira y la compresión es una presión que tiende a causar una reducción de volumen. Durante el proceso de evaporación del agua que contiene la arcilla y durante la cocción de la misma se produce este proceso generado por fuerzas internas que estiran y contraen la cerámica formando grietas, que si el estrés térmico es muy fuerte pueden degenerar en fracturas. La vasija también se puede ver sometida a procesos combinados de tensión y contracción, si durante el periodo de uso ha sido utilizada para cocer alimentos, ya que el sometimiento constante a una llama también puede provocar el agrietado y rotura de la pieza. La aparición de fracturas laminares o lineales y grietas en la superficie de la cerámica o en la fractura transversal pueden deberse a procesos de tensión y compresión.

3.- Fricción. Determinados tipos de fricción pueden provocar la erosión o abrasión del material cerámico. Este tipo de fricciones se producen cuando el material es sometido a diversos procesos postdeposicionales. La erosión es el desgaste o destrucción generados en la superficie de un cuerpo por la fricción continua o violenta de otro. La abrasión es el raído o raspado de la superficie de un cuerpo provocado por una fricción continua. La fricción puede causar la aparición de placas superpuestas, desconchados o craquelados.

4.- Corrosión. Durante el proceso de vida útil de la cerámica y durante su abandono la superficie de la cerámica se puede ver afectada por diferentes procesos químicos que desintegran la pasta cerámica o que acumulan partículas sobre la superficie del material. La corrosión de la superficie de la cerámica puede ayudar a la aparición de placas superpuestas, desconchados y craquelados.

5.- Impactos. Nos referimos al efecto de una fuerza aplicada bruscamente sobre la superficie de la cerámica. En este caso el punto de inicio de una fractura o grieta estará originado por el punto de contacto donde se ha aplicado la fuerza,

pero el desarrollo de la fractura o grieta puede estar relacionados con debilidades de la vasija que tienen una correlación tecnológica.

Aunque la formación de estas trazas no está directamente relacionada con actividades de modelado se pueden establecer inferencias de tipo tecnológico. Generalmente, las grietas y fracturas se relacionan con la unión de trozos de arcilla que no han sido suficientemente compactados por lo que evidencian errores durante el proceso de fabricación. La unión de estos trozos de arcilla pueden vincularse con el modelado primario y con el modelado secundario. En cambio, los desconchados, craquelados y placas superpuestas indican la aplicación de una película de arcilla sobre la superficie cerámica.

En la siguiente tabla se puede observar el tipo de traza relacionada con la causa de deterioro y su posible inferencia tecnológica:

Tipo de traza	Causa del deterioro	Inferencia tecnológica
Fractura lineal	Fatiga Tensión- compresión Impacto	Unión de trozos de arcilla
Fractura laminar	Fatiga Tensión- compresión	Unión de trozos de arcilla
Grieta fractura transversal	Fatiga Tensión- compresión	Unión de trozos de arcilla
Grietas superficie	Fatiga Tensión- compresión Impacto	Unión de trozos de arcilla
Láminas superpuestas/ desconchados	Fricción Corrosión	Adición de una película de arcilla
Craquelados	Fricción Corrosión	Adición de una película de arcilla

Tabla IV-38: Relación de las trazas con la causa de deterioro y su posible inferencia tecnológica

Teniendo en cuenta lo anteriormente comentado, la clasificación de las trazas con información tecnológica sobre el proceso de modelado seguiría el siguiente esquema:

a.- Trazas de formación directa.

a.1.- Tipo de contacto indirecto. La aplicación de la fuerza no actúa directamente sobre la deformación.

- La forma de ordenación de las inclusiones.

a.2.- Tipo de contacto directo. La aplicación de la fuerza no actúa directamente sobre la deformación.

a.2.1.- Aplicación de una fuerza manual.

- Las variaciones entre concavidad y convexidad.
- Aristas y resaltes.
- Los abombamientos.
- Las hendiduras.
- Las rebabas.

b.2.2.- Aplicación de una fuerza mediante útil.

- El aspecto de la pasta.
- Las bandas y líneas satinadas.
- Las acanaladuras.
- Las estrías.
- Los orificios.
- Tiras alargadas.
- Las placas.
- Depresiones.

b.- Trazas de de formación indirecta.

b.1.- Por fatiga o tensión- compresión.

- Las fracturas de tipo lineal.
- Las fracturas de tipo laminar.
- Las grietas en la fractura transversal.
- Las grietas en la superficie.

b.2.- Por fricción o corrosión.

- Restos de láminas superpuestas a la superficie.
- Craquelados.

IV.3.5.- LA VISUALIZACIÓN DE LAS DEFORMACIONES

A la hora de analizar las trazas de modelado, junto al las consideraciones sobre el proceso de formación, cabe reflexionar sobre aquellos condicionantes que facilitan o dificultan su visualización. Entre ellos destacaríamos el tipo de pasta, la temperatura y las atmósferas de cocción. Ambas variables no condicionan la aparición de las trazas tecnológicas, pues las mismas marcas aparecen tanto en vasijas confeccionadas con distintas pastas como en las cocidas a distintas temperaturas. Potencialmente, una misma traza se puede formar independientemente de los factores mencionados. Lo que varía es su visibilidad y su nitidez en la observación. Por ejemplo, las trazas referidas al aspecto de superficie presentes en vasijas cocidas en una atmósfera final reductora y, que por tanto, se caracterizan por una superficie oscura de apariencia negruzca, se visualizan con mayor dificultad que las que aparecen sobre superficies claras, muchas veces relacionadas con atmósferas abiertas o oxidantes.

Con el objetivo de evaluar cómo condicionan estas variables la observación y formación de las trazas, hemos analizado vasijas procedentes de diferentes contextos etnográficos que utilizaban diferentes tipos de inclusiones y arcillas según su contexto geológico. Igualmente, en las reproducciones experimentales realizadas por nosotros hemos utilizados diferentes arcillas e inclusiones. A partir de estos parámetros se ha evidenciado que las mismas trazas con pequeñas variaciones pueden ser observadas independientemente del tipo de pasta utilizada. No obstante, parece que la composición de la pasta arcillosa tiene cierta influencia a la hora de realizar la observación de trazas tecnológicas. Aunque es evidente, como se ha mencionado, que las diferentes arcillas y mezclas, ni limitan la aparición, ni posibilitan la desaparición de trazas, es cierto que según el tipo de inclusión presente en las pasta la cantidad de trazas observadas aumenta y son mucho más visibles. El ejemplo más característico de esta observación se refiere a las pastas con inclusiones vegetales que permiten observar, de forma mucho más clara, una traza que en las pastas minerales.

También se ha realizado una evaluación de la temperatura de cocción como factor de desaparición o aparición de trazas tecnológicas a partir de diferentes piezas reproducidas experimentalmente y cocidas a diferentes temperaturas (aproximadamente a 600- 650 °C y a 900 °C).



Figura IV-1: Cocción experimental de tipo cerrada en hoyo

Igualmente, la colección de referencia etnográfica utilizada procede de diferentes tipos de cocciones (abiertas y de superficie, en hornos de una sola cámara, en hornos de doble cámara, etc.) con atmosferas y temperaturas diversas que oscilarían entre los 600 y 850°C. Como conclusión, hemos podido observar que las mismas trazas aparecen en las distintas vasijas y son igualmente visibles independientemente del sistema de cocción utilizado.



Figura IV-2: Cocciones realizadas en los valles centrales de Chile: 1.- Cocción abierta de una sola cámara (Pomaire). 2.- Cocción reductora final (Quinchamalí). 3 y 4.- Cocción abierta de superficie (Quinchamalí)



Figura IV-3: Cocción abierta de superficie realizada en Sidi Najam (Túnez).



Figura IV-4: 1.- Cocción abierta de una sola cámara (Sidi Najam, Túnez), 2.- Primera cocción abierta de superficie sobre troncos (Sarayaku, Ecuador)



Figura IV-5: Cocciones abiertas de superficie realizadas en Siwa (Egipto): 1.- Bahy-el-Din, 2.- Arghumi



Figura IV-6: Cocciones realizadas por grupos Kusasi en el Norte de Ghana: 1.- Abierta de una sola cámara donde combustible y cerámica están en contacto (Burkane Zar-Zua), 2.- Abierta de una sola cámara sin estructuras permanentes (Kpatia).

IV.3.6.- LA CONSIGNACIÓN DE LOS ATRIBUTOS QUE DEFINEN LAS TRAZAS

IV.3.6.1.- INTRODUCCIÓN

Las huellas o alteraciones en la pasta cerámica son susceptibles de ser analizadas a partir de patrones de reconocimiento que permitan identificar el sistema de fabricación de las vasijas analizadas. Se debe tener especial cuidado en el análisis y registro de cada una de ellas, ya que el sistema de inferencia que se realiza depende del rigor con el que se tomen los datos. Con el fin de establecer un protocolo claro de análisis de las huellas tecnológicas, hemos optado por definir los atributos que presenta cada traza, para su correcta individualización e interpretación.

Entendemos por atributo a cada una de las cualidades, características o propiedades de las trazas observadas. Cada atributo puede presentar distintos valores o magnitudes lo que generará diferentes inferencias sobre los procesos de modelado. Ello se debe a que el proceso de formación de la traza no siempre es igual, y por ello, los atributos que caracterizan a las marcas varían en función de diferentes variables como la materia trabajada, la dirección de la acción, su duración, el ángulo de trabajo o el tipo de material con el que está construido un útil con el que se trabaja.

A partir de todas estas consideraciones, en la siguiente tabla incorporamos los atributos consignables a cada traza:

Def. Trazas	Forma	Textura o trama	Apariencia o aspecto	Tendencia	Disposición	Distribución	Estructura	Localización	Local. Superficie	Nervadura	Sección	Asociación	Nº (si está asociado)	Solapamiento	Dimensiones
Fractura laminar															
Fractura lineal															
Ordenación inclusiones															
Grieta fractura transversal															
Aspecto pasta															
Placas superpuestas															
Láminas superpuestas															
Craquelados															
Bandas															

Def. Traza	Forma	Textura o trama	Apariencia o aspecto	Tendencia	Disposición	Distribución	Estructura	Localización	Local. Superficie	Nervadura	Sección	Asociación	Nº (si está asociado)	Solapamiento	Dimensiones
Acanaladuras															
Orificios															
Variaciones conc. y convex.															
Depresiones															
Aristas y resaltes															
Hendiduras															
Abombamientos															
Tiras alargadas															
Rebabas															
Grietas															

Traza con atributo consignable Sin este atributo

Tabla IV-39: Atributos consignables en cada traza

Como hemos comentado, la correcta descripción de cada traza exige un análisis específico de los atributos que la describen. En este sentido, los diferentes atributos asociados a las trazas se pueden agrupar según se trate de:

- 1) Grietas y fracturas de la superficie cerámica.
- 2) Las trazas observadas en la fractura transversal.
- 3) Las trazas de superficie. Dentro de este conjunto distinguimos las trazas que suponen algún tipo de deformación, de las que conciernen al aspecto de la pasta.

Dentro de los atributos analizados, se pueden distinguir entre aquellos que son característicos de la traza, de otros que hemos categorizado como complementarios:

- 1) Los atributos característicos identifican, caracterizan e individualizan la huella o traza. Se trata de los rasgos peculiares de una marca que permiten distinguirla claramente de las demás. Sus propiedades permiten identificar la finalidad de la acción de la alfarera o alfarero y los procesos tecnológicos pormenorizados.
- 2) Los atributos complementarios se caracterizan por ser suplementarios y adicionales. Si bien no son imprescindibles para definir e individualizar una huella, sirven para mejorar la información que puede ser obtenida. La inferencia realizada a través de estos datos permite conocer e individualizar los diferentes gestos técnicos por medio de la intensidad, tiempo, movimiento y herramienta.

A su vez, cada atributo nos permite obtener distintos niveles de información que recogemos en la siguiente tabla, donde se analiza el potencial de inferencia de los diferentes tipos de atributos:

Atributo	Tipo de atributo	Potencial inferencial	
Forma	Característico	Proceso de formación	Proceso tecnológico pormenorizado
Textura o trama	Característico	Proceso de formación Intención técnica	Proceso tecnológico pormenorizado Tiempo de trabajo e intensidad
Apariencia o aspecto	Característico	Proceso de formación Intención técnica	Proceso tecnológico pormenorizado Tiempo de trabajo e intensidad
Tendencia	Característico	Proceso de formación	Morfología
Disposición	Complementario	Intención técnica	Movimiento
Distribución	Complementario	Intención técnica	Movimiento
Estructura	Característico	Intención técnica	Finalidad
Ubicación	Característico	Intención técnica	Finalidad
Localización superficie	Característico	Intención técnica Proceso de formación	Finalidad
Margen	Complementario	Intención técnica Proceso de formación	Fase de actuación Tiempo de trabajo e intensidad
Sección	Complementario	Gesto técnico	Herramienta
Asociación	Complementario	Gesto técnico	Finalidad
Solapamiento	Complementario	Gesto técnico	Movimiento
Dimensiones	Complementario	Gesto técnico	Tiempo de trabajo e intensidad Herramienta

Tabla IV-40: Nivel de información de cada atributo

Finalmente, cada atributo esta compuesto por una serie de variables que permiten su correcta consignación. En la siguiente tabla presentamos una análisis sinóptico de la relación entre cada atributo y sus variables que desarrollaremos a lo largo de las siguientes páginas:

Valores más comunes de los atributos:

Atributo	Variables
Forma	Múltiple
Textura o trama	Lisa y pareja Áspera y tosca Rugosa y pareja Lisa y borbotada Lisa y pareja Rayada

Atributo	Variables					
Apariencia o aspecto	Satinada de tonalidad homogénea Satinada de tonalidad heterogénea Mate de tonalidad homogénea Mate de tonalidad heterogénea Traslucida Tramada					
Tendencia	Perpendicular Paralela					
Disposición	Horizontal Vertical diagonal Escalonada Libre					
Distribución	Continua Discontinua Aislada					
Estructura	Organizada Desorganizada					
Ubicación	Base Cuerpo inferior Cuerpo superior Borde Elementos secundarios Elementos decorativos					
Local. Superficie	Interior Exterior					
Margen	Borde	Irregular Alado Limpio	Limite	Marcado Difuminado	Nervadura	Borde limpio simple Borde limpio marcado Reborde marcado Reborde simple Astillado
Sección	Fracturas	Cóncava Convexa Plana Irregular	Trazas superficie	Irregular En U En V Fondo Plano Fondo ondulado Fondo dentado	Orificios	Troncocónica Troncocónica invertida Cúbica Cilíndrica Cónica Truncopiramidal Truncopiramidal invertida
Asociación y número	Individualizada Agrupada					
Solapamiento	Si No					
Dimensiones	Largo Anchura/ diámetro Profundidad/ grosor					

Tabla IV-41: Valores más comunes de los atributos

IV.3.6.2.- RELACIÓN DE ATRIBUTOS Y VARIABLES

Forma: Disposición física y configuración externa de la traza. La forma de las trazas puede ser múltiple y muy variada. En muchos casos, la forma es lo que caracteriza la traza y lo que la diferencia de otras.

Textura o trama: Entendida como la disposición interna, textura o ligazón entre las partes de una misma traza que, en ocasiones, pueden ser reconocidas por la sensación que produce al tacto. La textura se puede observar en el interior de las trazas que se han formado en la superficie de las paredes de la vasija. Por ello, en las trazas que se ubican en la fractura transversal o las de superficie como las grietas, las estrías o los orificios, la información que ofrece la textura no es significativa.

La información que aporta la textura es diferente según se trate de trazas relacionadas con el aspecto de la superficie o de trazas que suponen una modificación de la forma de la superficie.

Cuando nos referimos al aspecto de la superficie distinguimos principalmente las siguientes texturas (figura IV-7):

- 1) Suave y compacta. Dicho de una superficie que no presenta asperezas o irregularidades. Son pastas lisas y parejas, blandas al tacto, con una trama uniforme, tersa, apretada y poco porosa.
- 2) Áspera y compacta. Superficie insuave al tacto aunque no tiene la superficie desigual. Son pastas lisas y parejas, pero ligeramente toscas al tacto. La trama presenta un aspecto intermedio entre las claramente compactas y suaves y las claramente ásperas y rugosas.
- 3) Suave y borbotada. Pasta que puede ser más o menos compacta, pero claramente suave debido a la existencia de una delgadísima película que cubre la superficie. En esta capa se pueden observar burbujas de reducido tamaño que generalmente no son visibles a ojo vista.
- 4) Áspera y rugosa. Superficie tosca y basta que presenta asperezas e irregularidades. Son pastas desiguales, bastas, groseras y, normalmente, porosas. Se utiliza en contraposición a suave y lisa.

Suave y compacta



Vasija de Sarayaku (Ecuador)



Vasija de Pilén (Chile)



Vasija de Quinchamalí (Chile)

Aspera y compacta



Vasija de Siwa (Egipto)



Vasija de Quinchamalí (Chile)



Vasija de Pilén (Chile)

Suave y borbotada



Vasijas de Sarayaku (Ecuador)

Aspera y rugosa



Vasija de Al-Qsar (Egipto)



Vasija de Siwa (Egipto)

Figura IV-7: Aspecto de superficie

Apariencia o aspecto: Se trata del aspecto externo, la apariencia a la vista de la pasta en el punto donde se ubica una traza. Es la faceta o matiz de algo. Sólo es significativa en aquellas trazas que no suponen modificaciones en la superficie.

Las variables más comunes de este atributo son (figura IV-8):

- 1) Satinada de tonalidad homogénea. Superficie brillante con una gradación de color uniforme. Es decir que posee una estructura de color y composición formada por elementos iguales.
- 2) Satinada de tonalidad heterogénea. Superficie brillante con una gradación de color diversa. Presenta una disposición y grado de intensidad formada por una gama diversa de tonos o colores, generalmente formando aguas.
- 3) Mate de tonalidad homogénea. Superficie sin brillo, que carece de lucimiento, con una gama de color única y uniforme.
- 4) Mate de tonalidad heterogénea. Superficie sin brillo con una gradación del color variada.
- 5) Traslucida. Superficie formada por una delgada capa que deja pasar la luz, que no deja ver nítidamente la pasta de la arcilla. Normalmente tiene una apariencia muy brillante y, en ocasiones, se observa un grosor exagerado de esta fina película.

Satinada de tonalidad homogénea



Vasija de Volga Negro (Ghana)



Vasija de Quinchamalí (Chile)

Satinada de tonalidad heterogénea



Vasija experimental



Vasija de Quinchamalí (Chile)

Mate de tonalidad homogénea



Vasija experimental



Vasija de Siwa (Egipto)

Mate de tonalidad heterogénea



Vasija de Quinchamalí (Chile)



Vasija de Sarayacu (Ecuador)

Traslúcida

Figura IV-8: Apariencia

Tendencia: Propensión o inclinación de la traza respecto al eje de las paredes de la vasija. Con este atributo se pretende consignar la posición y orientación de la traza respecto a la superficie de la vasija. Este atributo se consigna en todo tipo de trazas.

Se pueden diferenciar dos posiciones (figura IV-9):

- 1) Perpendicular. Cuando la línea o plano de la traza forma ángulo recto con el plano formado por la superficie de la vasija.
- 2) Paralela. Cuando la línea o plano de la traza es equidistante respecto al plano formado por la superficie de la vasija.

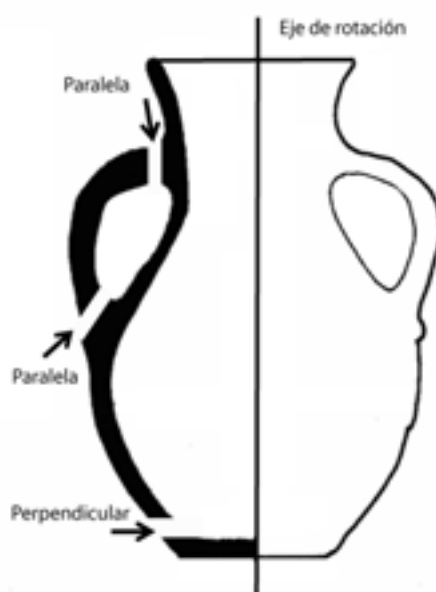


Figura IV-9: Tendencia de la traza

Disposición: Entendida como la dirección, orientación o colocación que toma la traza. Es decir, la posición o dirección que tiene respecto al eje de rotación de la pieza. Se refiere a la colocación, el orden, la situación, el camino o rumbo que adopta la huella durante el proceso de formación. Está relacionada con la dirección del movimiento realizado por la alfarera o alfarero. Según la traza de que se trate, esta disposición puede alternarse, como por ejemplo horizontal en una parte y vertical en otra, pudiendo llegar a presentar una disposición completamente aleatoria.

La disposición o dirección de las trazas puede ser (figura IV-10):

- 1) Horizontal. Cuando configura una línea o plano perpendicular al eje de rotación de la pieza.
- 2) Vertical. Cuando configura una línea o plano paralelo al eje de rotación de la pieza.
- 3) Oblicua. Cuando configura una línea o plano que no forma un ángulo recto respecto al eje de rotación de la pieza. Línea que no se cruza con el eje en ángulo recto, sino oblicuamente, desviado de la horizontal.
- 4) Escalonada. Semejante en la superficie a una serie de escalones que presentan una dirección oblicua o en diagonal respecto al eje de rotación de la pieza. Es decir que se distribuye de forma sucesiva formando diversas partes de una serie.
- 5) Aleatoria. Suelta, no sujeta, que no se somete a una dirección o tendencia establecida de forma ordenada por lo que presenta una disposición fortuita o libre.

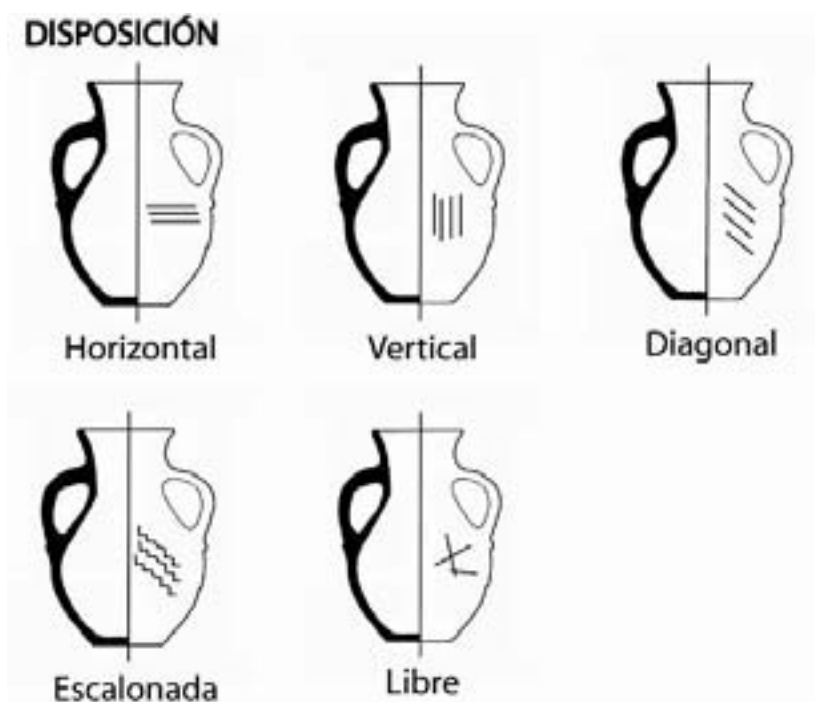


Figura IV-10: Disposición de las trazas

Distribución: Serie, sucesión, extensión, fracción o relación de las trazas. Forma en que ocupa el espacio la traza en la vasija en cuanto a su extensión y comportamiento. Tipo de fracción que presenta, como es la asociación de una traza sobre el total de la pieza. Se pretende identificar el sistema de unión o la relación existente entre la agrupación de un mismo tipo de trazas.

Esta distribución puede ser (figura IV-11):

- 1) Continua. Traza que se extiende sin interrupción o que está en cierta manera, unida o relacionada con otras de manera secuencial.
- 2) Discontinua. Traza interrumpida, intermitente o no continua.
- 3) Aislada. Traza sola, suelta o individual.



Figura IV-11: Distribución y estructura de las trazas

Estructura: Arreglo, orden, concierto, configuración, correcta disposición entre sí. Se refiere al orden o relación que tienen las trazas entre ellas y en el conjunto de toda la pieza. Disposición de las trazas que componen un grupo y le dan su peculiar forma y

propiedades de forma coherente o desigual. Informa sobre la existencia de intención por parte del alfarero o alfarera.

La estructura puede ser (figura IV-12):

- 1) Organizada. Que tiene armonía y consonancia. Dicho de una traza o grupo que tiene la estructura coherente y en orden, que está colocada de acuerdo con un plan o de modo conveniente. Que tiene una buena y correcta disposición. La alfarera o el alfarero es consciente de que la plasma.
- 2) Desorganizada. Desordenada, que corta o rompe las relaciones existentes entre las diferentes partes, que sale de la regla, altera o carece de un buen orden. La alfarera o alfarero no tienen intención de plasmarla.

Ubicación: Situación de la traza respecto al lugar que ocupa en la vasija. Se entiende por ubicación, la parte de la pieza donde está emplazada la traza. Sirve para conocer el lugar donde se halla una traza y relacionarla con la confección de elementos y formas concretas. Una traza siempre debe identificarse en base a su ubicación en la vasija.

La traza puede estar ubicada en (ver figura IV-13):

- 1) La base. Pudiendo distinguir la base con o sin repié.
- 2) Cuerpo inferior.
- 3) Cuerpo superior
- 4) Cuello.
- 5) Borde. Donde se incluye el labio
- 6) Toda la pieza. Cuando la traza tiene una distribución a lo largo de toda la vasija.
- 7) Elementos de presión o elementos plástico decorativos. Se trata de los elementos secundarios que pueden ir adheridos a la pieza, como las asas de cinta o de modificaciones de la forma original como mamelones fabricados mediante pellizado. En este apartado se incluyen las perforaciones que pueden tener una función difícil de distinguir.

Localización en la superficie: Este campo es complementario del anterior. Se refiere a la distribución de la traza en las distintas superficies de la vasija. Sirve para conocer en qué superficie de la vasija se halla una traza, por lo que se descarta su consignación en las trazas que se localizan en las fracturas transversales (fracturas lineales, ordenación de las inclusiones y grietas en la fractura transversal).

La idea, en este apartado, es consignar la parte de la superficie donde se localiza la traza (figura IV-13):

- 1) En el interior.
- 2) En el exterior.
- 3) En el interior y exterior.

En los elementos de presión y en los elementos plásticos decorativos consideramos la superficie exterior toda la forma, e interior la parte interior de la vasija que coincide con los puntos de unión de los elementos plásticos.

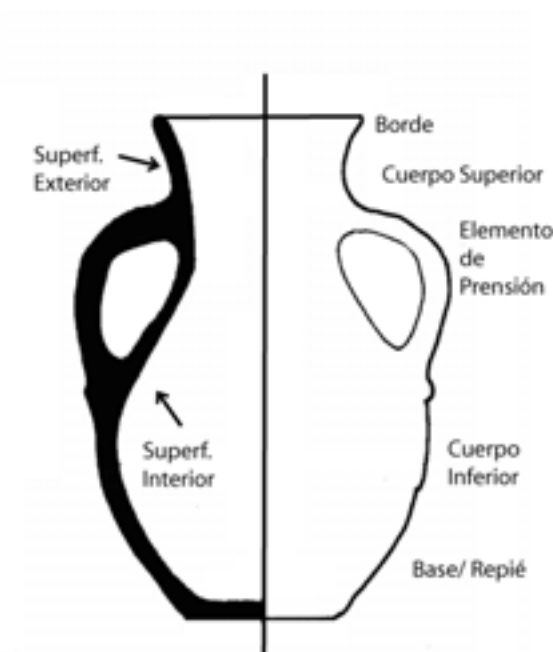


Figura IV-12: Localización y ubicación

Margen: Término, lado o extremo de la extensión superficial de algunas trazas. Debido a su forma, aspecto y proceso de formación, algunas trazas no tienen unos extremos claramente definidos, entre ellas cabría destacar a: la ordenación de las inclusiones, las grietas en la fractura transversal, el aspecto de la pasta, las placas

superpuestas, desconchados, craquelados, variaciones formales, y las grietas. En otras, aunque el margen puede ser consignable, resulta, en la mayoría de casos, extremadamente difícil debido a la clara intención del alfarero o alfarera de eliminar las asperezas. Ello ocurre en trazas como las hendiduras, abombamientos, placas alargadas y rebabas. El margen es un atributo característico de las trazas de superficie como las bandas y líneas satinadas, las acanaladuras, estrías y orificios y también de las fracturas ya sean laminares o lineales, aunque por la aleatoriedad de formación de estas trazas puede no ser identificable. Se pueden distinguir tres grupos de márgenes diferentes según el grupo de trazas al que no refiramos (figura IV-14):

- 1) Con nervadura o arista. Cuando nos referimos a la línea que resulta de la intersección de dos superficies en las trazas superficiales que conllevan una deformación de la pasta, como por ejemplo ocurre en acanaladuras, estrías, orificios, hendiduras, abombamientos, placas alargadas y rebabas. El tipo de arista puede ser:
 - a) Borde limpio simple. Zona límite de la traza que no tiene marca, es lisa y roma.
 - b) Borde limpio marcado. Zona límite de la traza que no presenta ninguna distinción, es lisa, pero tiene una extremidad con una arista marcada.
 - c) Reborde simple. Faja estrecha y ligeramente saliente a lo largo del borde de la traza.
 - d) Reborde marcado. Faja estrecha y exageradamente saliente a lo largo del borde de la traza.
 - e) Astillado. Límite de la traza que presenta fragmentos que han saltado al modo de desconchados microscópicos y con un borde muy irregular.
- 2) Con límite. Cuando aludimos a la línea que separa dos espacios en el último punto hasta donde llega o se extiende una traza de superficie que no supone una deformación de la pasta. El límite se consigna en las trazas que, al ser muy superficiales, no se ha modificado la pasta suficientemente para formar algún tipo de nervadura (bandas y líneas satinadas). Se pueden distinguir dos tipos de límite:

- a) Difuminado. Difuso, que se desdibuja o se desvanece progresivamente, que su límite pierde claridad.
 - b) Delimitado. Que precisa unos límites marcados, claramente identificables.
- 3) Con borde. Cuando identificamos el tipo de canto que tiene la linde de una traza generada por una fractura ya sea laminar o lineal.

Este tipo de margen es poco significativo. Tiende a ser:

- a) Irregular. Amorfo sin forma significativa y de difícil caracterización.
- b) Alado. Que tiene una forma alada, levantada en su margen.
- c) Limpio. Libre, exento, sin irregularidades y liso.

BORDE



Irregular

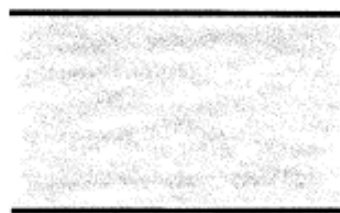


Alado



Limpio

LÍMITE



Marcado



Difuminado

ARISTA



Borde limpio simple



Borde limpio marcado



Reborde simple



Reborde marcado



Astillado

Figura IV-13: Margen de la traza

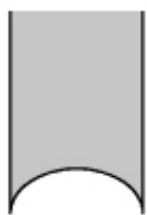
Sección: Figura que representa el perfil y estructura interior de una traza. Resulta de la intersección de la superficie con otra y del corte sobre el plano vertical. Tan sólo se puede consignar en las fracturas, acanaladuras, estrías, orificios y diferentes tipos de decoraciones. La sección es diferente según se trate de (figura IV-15):

- 1) Fracturas. Tanto laminares y lineales. En este caso se distingue entre:
 - a) Cóncava. Que se asemeja al interior de una circunferencia o una esfera, que tiene concavidad.
 - b) Convexa. Que se asemeja al exterior de una circunferencia o de una esfera, que tiene convexidad.
 - c) Plana. Que es llana, lisa y sin relieves significativos.
 - d) Irregular. Sin forma definida con una forma que no es regular
- 2) Trazas de superficie que suponen una deformación de la pasta. Nos referimos a las acanaladuras y estrías. La variabilidad que se identifica puede ser:
 - a) Irregular. Sin forma definida, con una forma que no es regular.
 - b) En U. Parte inferior curva, cóncava, similar a una u. No existe vértice y la sección esta formada por una línea curva en su fondo.
 - c) En V. Parte inferior en punta, que forma un vértice, similar a una v. Es el punto en que concurren los dos lados del ángulo forma por el fondo de la traza.
 - d) Con fondo plano. Parte inferior lisa con dos lados que forman un ángulo recto en el fondo.
 - e) Con fondo ondulado. Parte inferior irregular formada por una sucesión de minúsculas curvas es posición cóncava y convexa. Que forma ondas en la superficie del fondo.
 - f) Con fondo dentado. Parte inferior irregular formada por una sucesión de vértices y aristas. Que forma dientes o puntas en la superficie del fondo.
- 3) Orificios. Las secciones más comunes son:
 - a) Truncocónica. Hueco que forma un cono recto de bases paralelas. Es el cuerpo de revolución generado por un trapecio rectángulo al girar

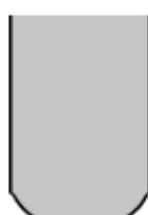
alrededor del lado perpendicular a las bases. La base imaginaria del troncocono se sitúa en la superficie exterior.

- b) Truncocónica invertida. Igual que el anterior pero invertido. Es decir, la base imaginaria del troncocono se sitúa en la superficie interior.
- c) Cilíndrica. Hueco limitado por una superficie cilíndrica cerrada y dos planos que la cortan.
- d) Cúbica. Perteneciente o relativo al cubo geométrico. Hueco limitado por seis cuadrados relativamente iguales.
- e) Truncopiramidal. Hueco formado por un tronco de pirámide, que es el poliedro comprendido entre la base de la pirámide y un plano que corta a todas las aristas laterales. La base imaginaria se sitúa en la superficie exterior.
- f) Truncopiramidal invertida. Igual que el anterior pero invertido. Es decir la base imaginaria del tronco de la pirámide se sitúa en la superficie interior.

FRACTURAS



Cóncava



Convexa



Plana



Irregular

TRAZAS SUPERFICIE



Indeterminada



En U



En V



Fondo plano



Fondo dentado



Fondo ondulado

ORIFICIOS



Cilíndrica



Cúbica



Troncocónica



Troncocónica invertida



Troncopiramidal



Troncopiramidal invertida

Figura IV-14: Sección de la traza

Tipo de asociación: Sistema de agrupación de un conjunto de trazas. Se utiliza para identificar la repetición de un tipo de traza y conocer si aparece aislada o en grupo. Cuando están asociadas puede consignarse el número de trazas agrupadas. Este atributo se relaciona con la distribución observada. Pueden estar (figura IV-16):

- 1) Agrupadas.
- 2) Individualizadas o aisladas.



Figura IV-15: Asociación de las trazas

Solapamiento: Modo en que un grupo de trazas se sobreponen o solapan, estando colocadas una encima de otra. Sólo se puede consignar este atributo si existe algún tipo de asociación. De forma sencilla se puede distinguir cuando (figura IV-17):

- 1) No hay solapamiento.
- 2) Es un solapamiento simple. Las trazas están muy poco superpuestas y mantienen una misma disposición.
- 3) Es un solapamiento complejo. Las trazas están muy superpuestas por lo que no se puede distinguir claramente una misma disposición.

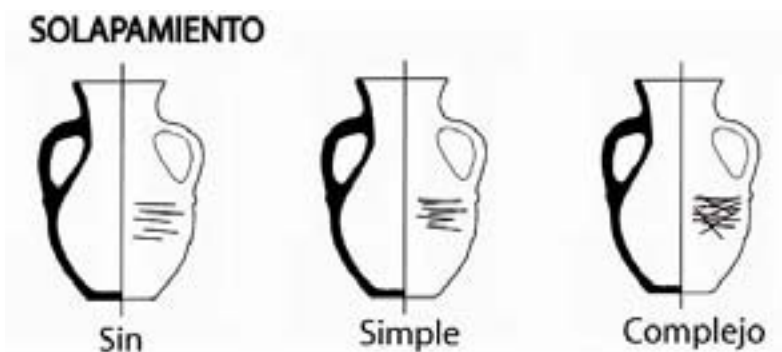


Figura IV-16: Solapamiento

Dimensiones: Las dimensiones se pueden consignar en numerosas trazas, tanto la anchura, el largo, como en la profundidad, aunque en algunas, como las que se refieren al aspecto de la pasta son difícilmente mesurables. Básicamente resulta interesante consignar:

- 1) La hondura. Resulta significativo conocer la hondura de algunas trazas porque puede ayudar a identificar la presión realizada por la alfarera o alfarero, el estado de la arcilla o la herramienta utilizada.
- 2) La amplitud. La identificación de una traza ancha o estrecha puede ayuda a conocer la presión y el tipo de herramienta utilizada, o aspectos relacionados con el proceso de formación de las trazas.
- 3) La longitud. Este campo sólo es identificable en un reducido número de huellas como las acanaladuras, estrías o bandas. Esto puede permitir inferir sobre el movimiento, la presión y el tipo de herramienta.

Tabla de consignación métrica por grupos de trazas:

Tipo de traza	Largo	Anchura/ diámetro	Profundidad/ grosor
Fractura laminar			
Fractura lineal	No		
Ordenación inclusiones	No	No	No
Grieta fractura transversal			
Aspecto pasta	No	No	No
Placas superpuestas	No	No	
Desconchados	No	No	
Craquelados	No	No	No
Bandas satinadas			
Líneas satinadas			
Acanaladuras			
Estrías			
Orificios			
Variaciones formales			
Aristas y resaltes			
Depresiones			
Hendiduras	No		
Abombamientos	No		
Placas alargadas	No		
Rebabas	No		
Grietas	No	No	No

Tabla IV-42: Consignación métrica por grupos de trazas

IV.4.- IDENTIFICACIÓN DE LAS TRAZAS TECNOLÓGICAS

Hemos estructurado esta parte del trabajo en diferentes apartados que recogen las características formales de cada grupo de trazas tecnológicas correlacionándolas con su potencial inferencial y su proceso de formación. Las huellas tecnológicas han sido agrupadas según su similitud morfológica, aunque pueden haber sufrido diferentes procesos de formación. Para ello, hemos confeccionado una colección, etnográfica y experimental, que se presenta a modo de colección de referencia.

Dentro de cada tipo de trazas distinguiremos:

- a.- Definición de la traza.
- b.- Atributos y variables.
- c.- El proceso de formación y el valor inferencial.

Después de la reflexión general sobre cada tipo de traza se expondrá una relación de las macrotrazas asociadas a cada tipo. Para ello, se expondrá en la parte superior de la figura un cuadro con las principales características de cada traza seguido de una serie de imágenes que permiten reconocer cada marca.

El cuadro identificador se estructura en cuatro apartados:

- 1.- Familia. Tipo de traza a la que se adscribe.
- 2.- Forma. Características formales de la traza.
- 3.- Atributos: Textura, Apariencia (Apar.), Tendencia (Tend.), Disposición (Disposic), Distribución (distrib.), Estructura, Ubicación, Localización de superficie (Localiz. Superf.), Nervadura, Sección, Asociación (Asociac.), Solapamiento (Solapamient.).
- 4.- Inferencia: Proceso tecnológico pormenorizado (PTP), Herramienta (HERR.), Finalidad, Proceso tecnológico marco (PTM), Fase.

IV.4.1.- TRAZAS DE FORMACIÓN DIRECTA

IV.4.1.1.- FORMA DE ORDENACIÓN DE LAS INCLUSIONES

A.- Definición de la huella o traza

La ordenación de las inclusiones es la manera en que se agrupan los desengrasantes o temperantes que conforman la pasta cerámica. A su vez, estas inclusiones, ya sean de origen antrópico o natural, se pueden ordenar creando formas geométricas. La formación de las diferentes formas de ordenación de las inclusiones permite inferir actuaciones tecnológicas específicas.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, tendencia y disposición

Las inclusiones pueden orientarse dando lugar a una forma triangular, curvada o circular. En este sentido podemos distinguir:

- 1.- Las de forma triangular que presentan una disposición aleatoria, distribución aislada, que se localizan generalmente en el elemento secundario y no están asociadas con otras trazas del mismo tipo.
- 2.- Las de forma triangular que se caracterizan por una disposición aleatoria, distribución continua, que se pueden localizar tanto en la forma primaria de la vasija o en los elementos secundarios y están individualizadas.
- 3.- Las de forma circular que tienen una disposición horizontal, distribución discontinua, ubicación a lo largo del perfil del cuerpo de la vasija y están asociadas entre ellas.

Atributos complementarios: Tendencia, estructura, ubicación, solapamiento.

Estas trazas presentan una tendencia paralela, estructura desorganizada, se ubican en cualquier parte de la vasija y no se solapan.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

La forma en que se ordenan las inclusiones está condicionada por la manera de manipular la arcilla cuando está en estado plástico. La manipulación de pequeños trozos de arcilla genera una forma en las inclusiones muy característica. Por tanto, este tipo de trazas informa sobre algunos de los procesos de confección. Sin embargo, su observación sólo es posible una vez que la vasija ha sido fracturada. Ello es debido a que su identificación se realiza a partir de la forma de ordenación de las inclusiones en el corte trasversal de la pasta cerámica. Su visualización depende del tipo de inclusiones presentes en la pasta. En este sentido, en las inclusiones redondeadas es mucho más dificultoso identificar algún tipo de organización, en cambio, las alargadas, principalmente con inclusiones vegetales, permiten establecer ordenaciones con formas características a partir de su orientación.

Los patrones de inferencia que proponemos a continuación han sido observados en cerámicas arqueológicas procedentes de diferentes yacimientos mallorquines de la edad del hierro. No contamos con una colección de referencia etnográfica o experimental para evaluar su fiabilidad. Por ello, esta propuesta se fundamenta en la lógica analítica y sólo, en algunos casos, se ha contrastado a través de datos etnográficos.

Hemos establecido tres tipos de trazas asociadas a sistemas de confección diferentes:

1.- El pellizado de la superficie de la arcilla para confeccionar elementos secundarios de pequeñas dimensiones como mamelones, bandas o cordones. Esta actuación genera que las inclusiones que forman el mamelón se ordenen formando un triángulo donde el vértice indica el punto desde el que se ha generado el pellizado. A su vez, se puede identificar una diferenciación entre la ordenación de las inclusiones del elemento secundario y las paredes de la vasija.

2.- El doblado de la pared de la vasija o del elemento secundario. Este proceso genera una ordenación de las inclusiones curvada que aparece paralela a las paredes de la vasija. Esta ordenación permite precisar que, una vez confeccionada la forma, se han doblado las paredes.

3.- La confección de colombinos genera una ordenación de las inclusiones de forma circular y secuenciada a lo largo de las paredes de la vasija. Al ir redondeando la arcilla hasta modelar un rollo, las inclusiones se van organizando circularmente. Al observarse las paredes de la vasija se identificarán los diferentes rollos colocados en el perfil.

En definitiva tres procesos tecnológicos pormenorizados pueden ser identificados:

1.- Pellizado	Fig.
Forma triangular, tendencia paralela, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en el elemento secundario, sin asociación, ni solapamiento.	IV-17
2.- Doblado	Fig.
Forma curva, tendencia paralela, disposición aleatoria, distribución continua, estructura desorganizada, ubicación en cualquier parte de la pieza, sin asociación, ni solapamiento.	IV-18
3.- Urdido	Fig.
Forma circular, tendencia paralela, disposición horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en el cuerpo, agrupadas, sin solapamiento.	IV-29

Tabla IV-43: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la ordenación de las inclusiones.

Familia	Ordenación de las inclusiones					
Forma	Triangular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Aleatoria	Aislada	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo- E2				Individual	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pellizado		Manos	Confección	M2	III.- Estado plástico



Figura IV-17: Ordenación de las inclusiones de forma triangular asociadas al pellizado

Familia	Ordenación de las inclusiones					
Forma	Curva					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Aleatoria	Continua	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Toda la pieza				Individual	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pellizcado		Manos	Confección	M1 M2	III.- Estado plástico



Figura IV-18: Ordenación de las inclusiones de forma curva asociadas al doblado

Familia	Ordenación de las inclusiones					
Forma	Circular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo				Agrupada	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 30 (Jabisa, Túnez)

Figura IV-19: Ordenación de las inclusiones de forma circular asociadas al urdido

IV.4.1.2.- VARIACIONES FORMALES

Las variaciones formales se refieren a las diferencias de grosor en las paredes y en el perfil de la vasija. Son las irregularidades que puede presentar el cuerpo de la vasija. La formación de estas trazas debe relacionarse con la manipulación de la masa de arcilla. Ésta, deja determinadas formas en la superficie de la arcilla que pueden vincularse con movimientos y actuaciones concretos realizados por las alfareras y alfareros. Las trazas que presentan grosores diferentes a lo largo de las paredes o variaciones irregulares a lo largo del perfil de la vasija pueden ser agrupadas según la configuración que presentan. Se establecen, los siguientes grupos:

- 1.- Variaciones entre concavidad y convexidad.
- 2.- Aristas y resaltes.
- 3.- Depresiones.
- 4.- Abombamientos.
- 5.- Placas.

Las variaciones formales siempre se forman durante el proceso de fabricación. Sin embargo, su visualización depende de los tratamientos de superficie que se apliquen con posterioridad. Generalmente se tiende a eliminar estas irregularidades formales mediante la homogeneización de la superficie cerámica durante los tratamientos de superficie primarios y secundarios.

La presencia de las variaciones formales en la vasija se puede relacionar con:

- 1.- La pericia técnica. La visibilidad de estas trazas dependerá de la capacidad de los alfareros/as en homogeneizar la superficie cerámica. En este sentido, las piezas confeccionadas por alfareros/as con poca experiencia (aprendices) presentan mayores irregularidades formales. A medida que éstos adquieren mayor habilidad consiguen fabricar una pieza que presenta menos irregularidades. Este hecho se puede observar, por ejemplo entre las alfareras del norte de Ghana estudiadas por nosotros. Observamos como las piezas confeccionadas por una aprendiz de 12 años se caracterizan por un elevado número de variaciones formales (ET 74, 75, 76), en cambio, las vasijas fabricadas por alfareras adultas, que han adquirido experiencia con los años, presentan un número mucho menor de evidencias de este tipo.

Generalmente, la falta de pericia técnica permite visualizar de forma mucho más clara y en mayor número las variaciones de superficie relacionadas con las diferentes actuaciones técnicas.

2.- La ausencia de tratamientos de superficie. Un tratamiento de superficie poco intenso permite visualizar un mayor número de variaciones técnicas. Esto se puede relacionar con dos fenómenos:

A.- Una tradición tecnológica donde no se presta atención al acabado de superficie, más allá de la consecución de una forma que resulte operativa. Nos estamos refiriendo a una manera de fabricar cerámica donde no hay una excesiva preocupación por el acabado de las piezas.

Así, las tradiciones cerámicas que se caracterizan por una acusada preocupación por el acabado de superficie eliminan la mayor parte de las variaciones formales. En cambio, las vasijas fabricadas por grupos con una tradición cerámica que apenas se preocupa por los acabados de las piezas presentan un número elevado de variaciones formales.

A modo de ejemplo, pensemos en las vasijas procedentes de Siwa. En esta población, independientemente del tipo cerámico fabricado y de su función (ollas, tazas, vasos, inciensiarios, fogones), las vasijas tan sólo son sometidas a un alisado de la superficie y, en ocasiones, a un raspado. Esto provoca la conservación de algunas variaciones formales que se produjeron durante el modelado primario.

El ejemplo contrario lo encontramos en los valles centrales de Chile. En las poblaciones de Quinchamalí y Pilén el sistema de fabricación deja abundantes variaciones formales relacionadas con el golpeado y el arrastrado. No obstante, posteriormente se somete a las vasijas a un proceso intensivo de tratamiento de la superficie, tanto en los tratamientos de superficie primarios como secundarios: alisado, primer compactado, segundo compactado, primer bruñido, aplicación de capa de engobe, aplicación de capa de grasa y segundo bruñido. Este hecho provoca que en la mayoría de vasijas no se identifiquen variaciones formales o que éstas presenten una baja visibilidad. En estas poblaciones se somete a todas las cerámicas a los mismos procedimientos

independientemente de su función e independientemente de si van a ser utilizadas para ser sometidas al fuego o no.

B.- La confección de vasijas destinadas al procesado de alimentos. Se trata de vasijas destinadas principalmente a la cocción y a tareas de la cocina. Estas piezas no van a ser expuestas a otras personas, más allá del grupo doméstico y por tanto no necesitan de profundos acabados de superficie y decoraciones. Este hecho puede relacionarse con la visibilidad de las cerámicas. Es decir, si las piezas no van a ser expuestas (como ocurre con las piezas destinadas al procesado de alimentos) hay una menor preocupación por el acabado de las mismas. En cambio, los objetos cerámicos destinados al consumo de alimentos o al almacenaje presentan normalmente mejores acabados. Esto puede relacionarse con su visualización por parte de personas que no pertenecen a la unidad doméstica.

Un fenómeno similar puede observarse en la alfarería bereber de Túnez. En este caso las alfareras fabrican tannur y fogones que son expuestos al fuego y platos y ollas. En los primeros, los tratamientos de superficie son escasos (compactado), mientras que en los segundos las piezas están mucho más decoradas y son sometidas a un alisado, varios compactados, un bruñido, diferentes engobes y un baño de materia orgánica.

Las alfareras Kusasi del Norte de Ghana realizan un mayor acabado a las piezas que van a ser utilizadas para el consumo de alimentos, sobre las que se emplean para almacenar líquidos o cocer alimentos.

En definitiva, las vasijas a las que se les aplica un elevado número de tratamientos de superficie presentan un número reducido de variaciones formales. Además las evidencias que se pueden observar, son mucho menos claras en vasijas con intensos tratamientos de superficie que otras que se documentan en vasijas que apenas han sufrido estos tratamientos.

Sin embargo, todo ello no quiere decir:

- 1.- Que todas las piezas destinadas al procesado de alimentos presenten variaciones formales.
- 2.- Que todas las piezas confeccionadas por alfareras que apenas se preocupan por el acabado de la pieza presenten variaciones formales.

3.- Que todas las piezas que van a ser expuestas (vistas por personas ajenas a la unidad doméstica) no presenten variaciones formales.

4.- Que todas las piezas que han sido sometidas a un intenso proceso de tratamiento de superficie no presenten variaciones formales.

Por tanto:

1.- La ausencia de variaciones formales no puede ser una evidencia de las técnicas de fabricación ya que estas variaciones pueden haber sido eliminadas posteriormente. Un ejemplo de esto son algunas de las vasijas procedentes de la población de Quinchamalí (Chile).

2.- La presencia de variaciones formales no puede relacionarse directamente con la falta de pericia técnica o ausencia de acabados de superficie. En este sentido, muchas piezas fabricadas por alfareras bereberes del oasis de Siwa y del Sahel tunecino presentan numerosas variaciones formales aunque las alfareras tienen una enorme experiencia.

3.- Las vasijas sometidas a un intenso acabado de superficie presentan una mayor dificultad en la observación de variaciones de superficie porque, en la medida de lo posible, éstas se han intentado eliminar. Esto es lo que ocurre con las vasijas procedentes de Chile, Ghana o Túnez. Pese a ello, en las láminas siguientes se puede observar cómo ha sido posible la visualización de algunas variaciones formales, aunque en menor número y con menor claridad.

4.- Los tratamientos de superficie y acabados de las vasijas se realizan principalmente en las partes de las vasijas que son visibles. Por tanto, en vasijas con un acabado de superficie intenso se pueden observar variaciones formales en algunas zonas de la vasija que no han sido sometidas a estos tratamientos (como el interior de las mismas). Por ejemplo, las vasijas procedentes de la Rehnana Marroquí (Et 64 y 65), destinadas al menaje (son grandes platos de servicio) presentan un buen acabado de superficie en el interior de la pieza (que es la parte más visible), en cambio, en el cuerpo exterior y la base exterior se observan numerosas variaciones formales ya que no se han aplicado tratamientos de superficie tan intensos.

Lo mismo ocurre con muchas de las vasijas de procedencia Kusasi (Ghana). En este caso, las variaciones técnicas son visibles en las paredes interiores de la

vasija (una vez que las piezas han sido rotas) ya que se trata de piezas de boca cerrada y por tanto no hay posibilidad de realizar muchos de los tratamientos de superficie que se llevan a cabo sobre la superficie exterior (Et 70).

Entre los distintos tipos de trazas que se incorporan a esta familia podemos destacar los siguientes:

IV.4.1.2.1.- Variaciones entre concavidad y convexidad

A.- Definición de la huella o traza

Pared de la vasija de grosor no uniforme y que forma un perfil ondulado. En la superficie de la misma se superponen, de forma alterna, zonas cóncavas y zonas convexas.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, disposición, ubicación y perfil.

La forma de estas trazas es alargada o hemisférica. La disposición horizontal o aleatoria. Según su ubicación en la base, el cuerpo o el borde se pueden inferir diferentes actuaciones técnicas. Presentan un perfil vertical ondulado, vertical dentado u horizontal ondulado.

Atributos complementarios: Tendencia, distribución, estructura, localización en la superficie, tipo de asociación y solapamiento.

Son trazas que tienen una tendencia paralela, una distribución discontinua, estructura desorganizada, se pueden ubicar indistintamente en la superficie interior o exterior de la vasija, cobran sentido al aparecer asociadas y nunca se encuentran solapadas.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Un primer tipo de trazas se caracteriza por su forma alargada y disposición horizontal (o diagonal). Estas trazas se han asociado tradicionalmente a la técnica de urdido. La superposición de colombinos provoca la aparición en las paredes de la vasija de una superficie donde se alternan zonas cóncavas con zonas convexas. Las primeras se relaciona con el punto de unión del colombino y la segunda con el grosor del colombino propiamente dicho. Ya hemos visto como existen muchas formas de unión de los colombinos, sin embargo al ser alisada la superficie, en la mayoría de ocasiones tan sólo se puede inferir la técnica de colombinos sin poder precisar el sistema de aplicación y ensamblaje. La disposición horizontal o diagonal nos permite identificar si los colombinos se han superpuesto de forma continua en horizontal o de forma continua en espiral.

Estas variaciones formales pueden aparecen en el cuerpo de la vasija, tanto en la superficie interior como en la exterior, así como en las dos a la vez. Esta visibilidad dependerá de la pericia e interés del alfarero/a para eliminar las irregularidades de la superficie. A su vez, su documentación en la superficie interior o exterior no tiene implicaciones sobre la actuación técnica realizada.

En ocasiones, puede no ser visible el interior de las piezas y por tanto no ha habido una preocupación por eliminar las variaciones de superficie y por lo que pueden observarse mejor estas trazas. Además, este hecho puede conducir a que el alfarero/a no aplique ningún tratamiento de superficie y, por tanto, puedan ser observadas las uniones entre los rulos permitiendo establecer la manera de aplicación de los mismos (por ejemplo las piezas procedentes de Sidi Najam en Túnez, Et 31, Et 32).

Dentro de este primer grupo se pueden distinguir:

1.- Variaciones entre concavidad y convexidad de forma alargada, disposición horizontal y perfil vertical ondulado. Se relacionan con la técnica de urdido mediante colombinos horizontales. No se puede precisar el sistema de aplicación de los colombinos ni el ensamblaje.

2.- Variaciones entre concavidad y convexidad de forma alargada, disposición diagonal y perfil vertical ondulado. La diferencia con el caso anterior, es que en éste los colombinos han sido colocados de forma continua formando una espiral.

3.- Variaciones entre concavidad y convexidad de forma alargada, disposición horizontal y perfil vertical dentado. Este tipo de asociación de atributos también se relaciona con la técnica de urdido. Aquí no se han aplicado tratamientos de superficie y por tanto han quedado visibles las uniones entre colombinos. Se puede precisar que se trata de la técnica de urdido mediante la aplicación de colombinos horizontales en cabalgadura interna y unidos entre ellos por aplastamiento. Esto se puede observar por el perfil dentado donde los diferentes colombinos se colocan en forma de sierra unos sobre otros.

El segundo tipo de trazas presenta una forma alargada y una disposición horizontal como en el caso anterior. Se diferencia de éste por localizarse en el borde de la pieza, en el límite de las dos superficies y por organizarse presentando un perfil de tendencia horizontal y ondulada. En este caso las ondulaciones no se observan en el perfil vertical del cuerpo, sino en el perfil horizontal de la boca. Se relacionan con el alisado del borde. Los alfareros/as presionan de forma discontinua las paredes del borde para dar a la boca una forma circular y para conseguir una superficie roma en el labio. Estas presiones discontinuas provocan una superficie ondulada al desplazar la arcilla del cuerpo hacia el labio. En el borde estas presiones son más fuertes, pues se intenta al mismo tiempo dar simetría a la boca. Nuevamente, cuanto menor pericia técnica tenga la alfarera/o más claramente se verán estas evidencias. Muchas veces estas ondulaciones horizontales van asociadas a hendiduras en los puntos donde se ha presionado la arcilla.

El tercer tipo de trazas se diferencia claramente de las demás. Estas trazas se caracterizan por tener una forma hemisférica, es decir la mitad de una esfera. Su disposición es aleatoria por lo que no presentan ningún patrón. Se localizan principalmente en el exterior de la pieza, aunque también pueden aparecer en su superficie interior (en este caso su observación es mucho más dificultosa) y aparecen tanto en la base como en el cuerpo. En perfil presentan una forma ondulada que no es seriada. En cierta manera, se trata de la combinación de depresiones y abombamientos. Sus dimensiones son diferentes en cada variación formal (Et 99) y se identifican por el contraste entre una concavidad y una convexidad. Estas trazas se relacionan con la técnica de ahuecado y estirado de la vasija. Son restos de las presiones ejercidas por la alfarera/o durante el ahuecado y estirado de la arcilla. Al estirar la arcilla las alfareras/os no pueden conseguir una misma presión a lo largo de toda la pared de la vasija y por

ello se puede observar un grosor en algunas zonas más estrechas (asociadas a concavidades) y otras más anchas (asociadas a convexidades).

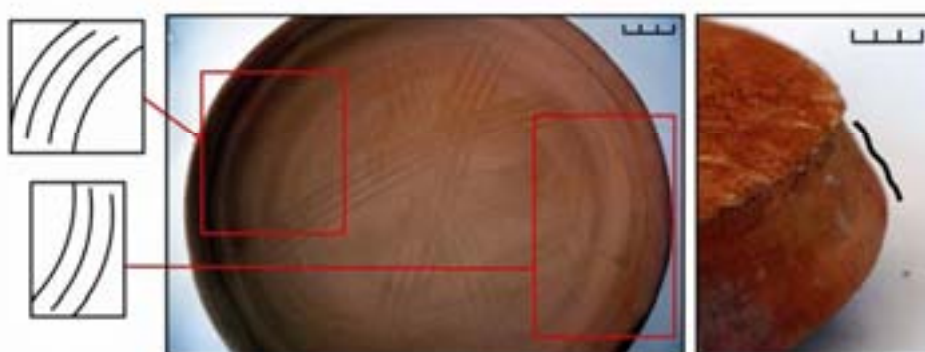
En función de la relación de los diferentes atributos se pueden identificar los siguientes procesos tecnológicos pormenorizados:

1.- Urdido mediante colombinos horizontales	Fig.
Variaciones entre concavidad y convexidad. Forma alargada, disposición horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en el cuerpo de la vasija, localizadas en la superficie exterior e interior, perfil vertical ondulado, y asociadas entre ellas.	IV-20 IV-21
Variaciones entre concavidad y convexidad. Forma alargada, disposición horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en el cuerpo de la vasija, localizadas en la superficie exterior, perfil vertical ondulado, y asociadas entre ellas.	IV-22 IV-23
2.- Urdido mediante colombinos continuos colocados en espiral	Fig.
Variaciones entre concavidad y convexidad. Forma alargada, disposición diagonal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en el cuerpo de la vasija, localizadas en la superficie exterior o en el interior y exterior, perfil vertical ondulado, y asociadas entre ellas.	IV-24
3.- Urdido mediante colombinos horizontales en cabalgadura interna y unidos por aplastamiento	Fig.
Variaciones entre concavidad y convexidad. Forma alargada, disposición horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie interior del cuerpo, perfil vertical dentado y asociadas entre ellas.	IV-25
4.- Alisado y presionado de la boca	Fig.
Variaciones entre concavidad y convexidad. Forma alargada (en el borde de la pieza en los puntos de unión de las dos superficie), disposición horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en el perfil del borde de la vasija, localizadas en el límite entre la superficie interior y exterior, perfil horizontal ondulado y agrupada.	IV-26
5.- Ahuecado y estirado	Fig.
Variaciones entre concavidad y convexidad. Forma hemisférica (mitad de una esfera), disposición aleatoria (sin ningún patrón), distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en el cuerpo y base de la vasija, localizadas en la superficie exterior, perfil vertical ondulado, y asociadas entre ellas.	IV-27

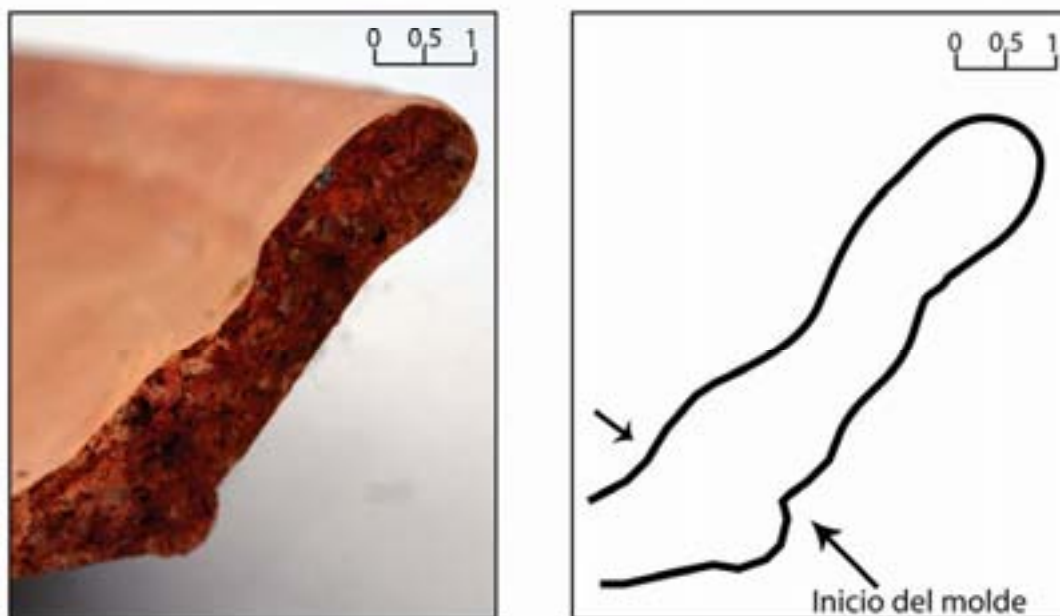
Tabla IV-44: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a variaciones entre concavidad y convexidad

Familia	Variaciones entre concavidad y convexidad					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Horizontal	discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior Exterior		Vertical ondulada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Urdido	Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico	

Localización en superficie interior y exterior



1.- Col. etnográfica Marruecos/2008 nº et 64 (Ben Guerir, Marruecos)



2.- Col. etnográfica Marruecos/2008 nº et 65 (Ben Guerir, Marruecos)

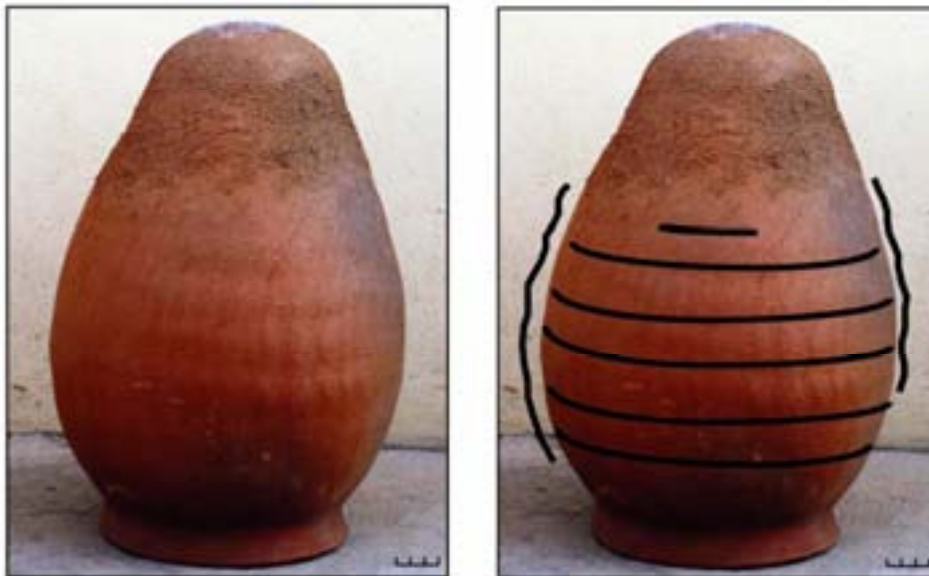
Figura IV-20: Variaciones entre concavidad y convexidad en ambas superficies asociadas al urdido I

Familia	Variaciones entre concavidad y convexidad					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Horizontal	discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior Exterior		Vertical ondulada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Urdido	Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico	

Localización superficie interior y exterior



1.- Col. etnográfica Garu/ 2009 nº et 70 (Kpatia, Ghana)



2.- Col. etnográfica Garu/ 2009 nº et 73 (Burkane Zar-Zua, Ghana)

Figura IV-21: Variaciones entre concavidad y convexidad localizadas en ambas superficies asociadas al urdido II

Familia	Variaciones entre concavidad y convexidad					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Horizontal	discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior Exterior		Vertical ondulada	Agrupada	Sin
Influencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

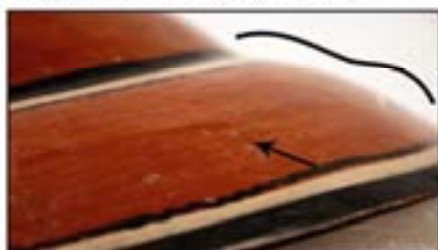
Localización en la superficie exterior



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 8)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 N° ex 9)



3.- Col. etnográfica Sarayaku/ 1999 n° et 1 (Sarayacu, Ecuador)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 N° ex 30)



5.- Col. etnográfica Sarayaku/ 2007 n° et 61 (Sarayacu, Ecuador)

Figura IV-22: Variaciones entre concavidad y convexidad localizadas en el exterior asociadas al urdido I

Familia	Variaciones entre concavidad y convexidad					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Horizontal	discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior Exterior		Vertical ondulada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Urdido	Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico	

Localización en la superficie exterior



1.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 24 (Jabisa, Tunes)



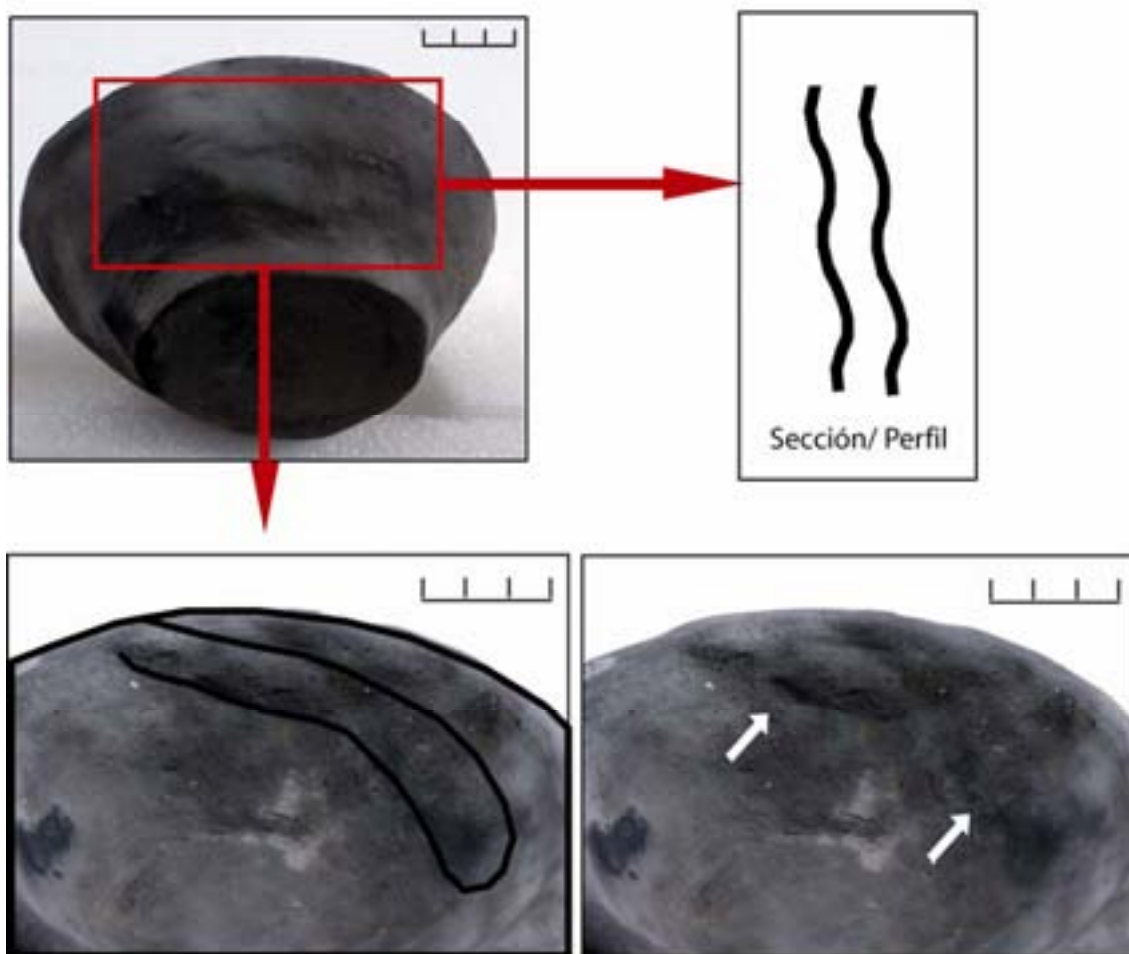
2.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 30 (Jabisa, Tunes)



3.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 25 (Jabisa, Tunes)

Figura IV-23: Variaciones entre concavidad y convexidad asociadas al urdido II

Familia	Variaciones entre concavidad y convexidad					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	diagonal	discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior Exterior		Vertical ondulada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido espiral		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2000 nº ex 12)

Figura IV-24: Variaciones entre concavidad y convexidad asociadas al urdido en espiral

Familia	Variaciones entre concavidad y convexidad					
Forma	Forma alargada de perfil dentado					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Horizontal	discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior		Vertical dentada	Agrupada	Sin
Influencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido Colomb. Apalst.		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

*Colombinos horizontales en cabalgadura interna de corta extensión y unidos entre ellos por aplastamiento



1.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 31 (Sidi Najam, Tunes)

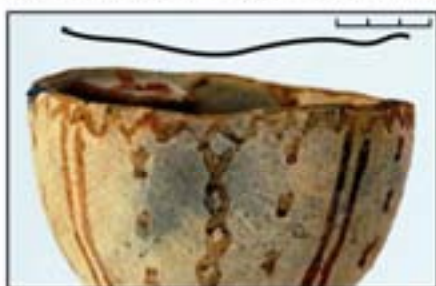


2.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 32 (Sidi Najam, Tunes)

Figura IV-25: Variaciones entre concavidad y convexidad asociadas al urdido de colombinos aplastados

Familia	Variaciones entre concavidad y convexidad					
Forma	Forma alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Horizontal	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Borde	En el perfil		Horizontal ondulada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Alisado*		Manos	FFC	HS	III.- Estado plástico

* Alisado mediante presiones discontinuas a lo largo del borde



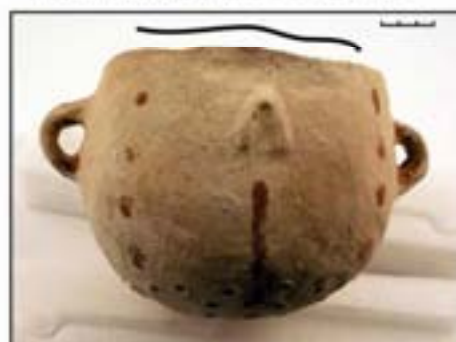
1.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 n° et 90 (Arghumi, Egipto)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 N° ex 3)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 n° et 100 (Bahy-el-din, Egipto)



4.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 n° et 9 (Siwa, Egipto)



5.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 n° et 97 (Bahy-el-din, Egipto)



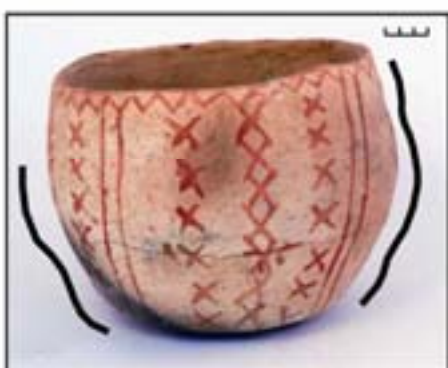
6.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 13)



7.- Col. etnográfica Garu/ 2009 n° et 75 (Burkane Zar-Zua, Ghana)

Figura IV-26: Variaciones entre concavidad y convexidad asociadas al alisado del borde

Familia	Variaciones entre concavidad y convexidad					
Forma	Forma alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Aleatoria	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Base y cuerpo	Exterior Interior		Horizontal y Vertical ondulada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Ahuacado y estirado	Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico	



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 57 (Arghumi, Egipto)



2.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 90 (Arghumi, Egipto)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 57 (Arghumi, Egipto)



4.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 100 (Arghumi, Egipto)



5.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 99 (Arghumi, Egipto)



6.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 99 (Arghumi, Egipto)

Figura IV-27: Variaciones entre concavidad y convexidad asociadas al ahuecado y estirado del cuerpo

IV.4.1.2.2.- Ángulos y resaltes

A.- Definición de la huella o traza

Línea que resulta de la intersección de dos superficies. Puede formar un simple ángulo en su parte exterior o un saliente sobre la superficie de perfil uniforme.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma

Dentro de este grupo se pueden distinguir dos tipos de trazas:

1.- Las que forman un ángulo marcado en el punto de inflexión de la curvatura de la superficie. Es la parte de la superficie exterior que forma un punto de inflexión entre dos orientaciones del perfil, configurando una arista. Éstas pueden aparecer en diferentes puntos del cuerpo.

2.- Las que forman un saliente sobre la superficie en el punto de inflexión de la curvatura de la superficie. Es la parte que sobresale formando un ángulo marcado entre dos partes de la vasija. Se caracterizan por formar un resalte en la superficie. Localizadas en el punto de unión de la base con el cuerpo.

Atributos complementarios: Tendencia, disposición, distribución, estructura, localización en la superficie, sección, tipo de asociación y solapamiento.

Son trazas que tienen una tendencia paralela, una disposición horizontal una distribución continua alrededor de la superficie exterior de la vasija, estructura desorganizada, un perfil en arista, aparecen de forma aislada y nunca se encuentran solapadas.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

La formación de este tipo de trazas se relaciona con la unión de dos partes de la pieza. Cuando se confecciona una vasija de forma discontinua, es decir ensamblando sucesivamente partes de la misma pueden observarse aristas en las partes unidas. El proceso consiste en confeccionar una parte (por ejemplo la base o el cuerpo inferior), dejarla secar hasta que ya no presenta un estado plástico y las paredes de la vasija han adquirido rigidez y consistencia. A continuación, se añade una nueva parte y se deja secar hasta adquirir las mismas características físicas, y así sucesivamente. El ensamblaje de un trozo de arcilla en estado fresco sobre otro que ya está seco provoca que la parte seca no se pueda manipular y por tanto pueda observarse una arista en el punto de unión de las partes. Este proceso se da para poder levantar una pieza sin que se desmoronen las paredes. Las aristas aparecen en los puntos de inflexión donde se han ido añadiendo partes. El más común es el punto de inflexión entre la base y el cuerpo inferior, y de este sobre el cuerpo superior. Este sistema de fabricación puede ser desarrollado usando una sola técnica de confección. Por ejemplo, el urdido donde la pieza se va levantando en partes a medida que se seca la inferior (Jabissa, Túnez, Et 29). Sin embargo, también pueden ser utilizados diferentes sistemas de fabricación. En muchos casos, la base y el cuerpo inferior se confeccionan mediante la técnica de molde sobre forma convexa y el resto mediante la técnica de urdido. En este caso la base se deja secar y luego se gira y se coloca sobre un soporte convexo. A continuación, se confecciona el resto de la vasija mediante la superposición de colombinos. En algunos casos, se puede observar el punto de unión entre la parte confeccionada con molde y la realizada por superposición de colombinos (Et 64, 65). Esto es posible porque al colocar los colombinos ya no se puede manipular la parte inferior lo que deja un ligero resalte que marca el final del molde y la colocación de los colombinos sobre él. No obstante, en muchas otras ocasiones, la unión entre estas dos partes de la vasija no genera ningún tipo de marcas. Esto es lo que ocurre en la alfarería Kusasi y Komba del norte de Ghana. En este caso, las bases no se dejan secar durante mucho tiempo y además se aplica una capa de agua sobre la arcilla reblandeciendo nuevamente la arcilla de la parte seca. Además, esto está condicionado por el sistema de aplicación de los colombinos, el soporte y la forma de la vasija.

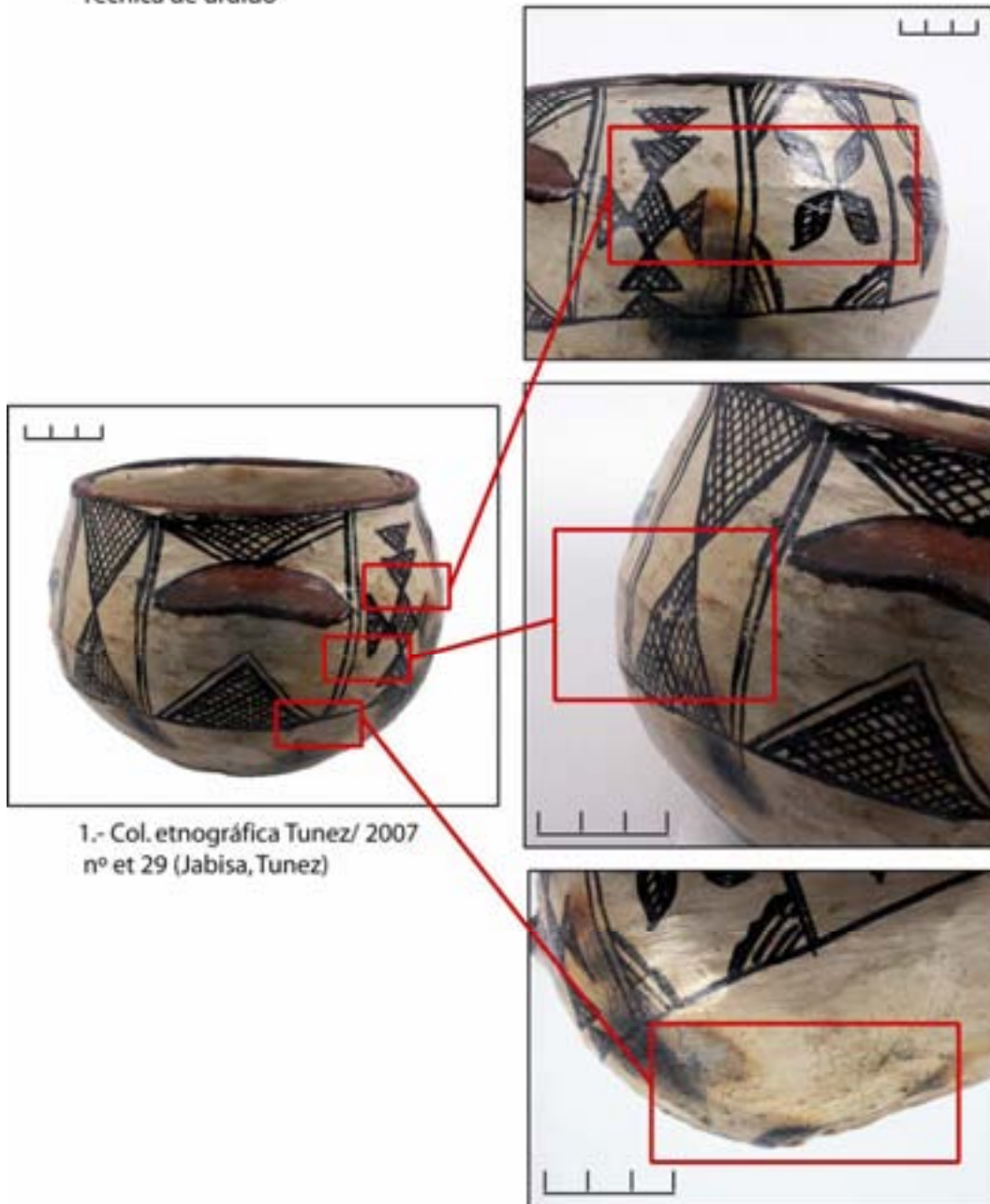
Se pueden establecer dos técnicas diferentes en la observación de estas trazas:

1.- Ensamblaje discontinuo. Confección en secuencias a medida que se va secando la arcilla (Fase III- V).	Fig.
Superficie con ángulo marcado. Forma alargada, disposición horizontal, distribución continua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior del cuerpo, perfil en arista, sin asociación ni solapamiento.	IV-28
2.- Ensamblaje discontinuo. Punto de unión entre la base confeccionada mediante molde sobre forma convexa y el cuerpo confeccionado por urdido	Fig.
Resalte en arista. Forma alargada, disposición horizontal, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior del cuerpo, perfil en arista sin asociación ni solapamiento.	IV-29

Tabla IV-45: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a ángulos y resaltes

Familia	Superficie con ángulo marcado en el punto de inflexión (arista)					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Horizontal	Continua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Toda la pieza	Exterior		Perfil en arista	Aislada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Unión de partes *		Manual	Ensamblaje	M1	III.- Estado plástico V.- Textura de cuero

* Ensamblaje discontinuo. Confección en secuencias según se va secando la arcilla
Técnica de urdido

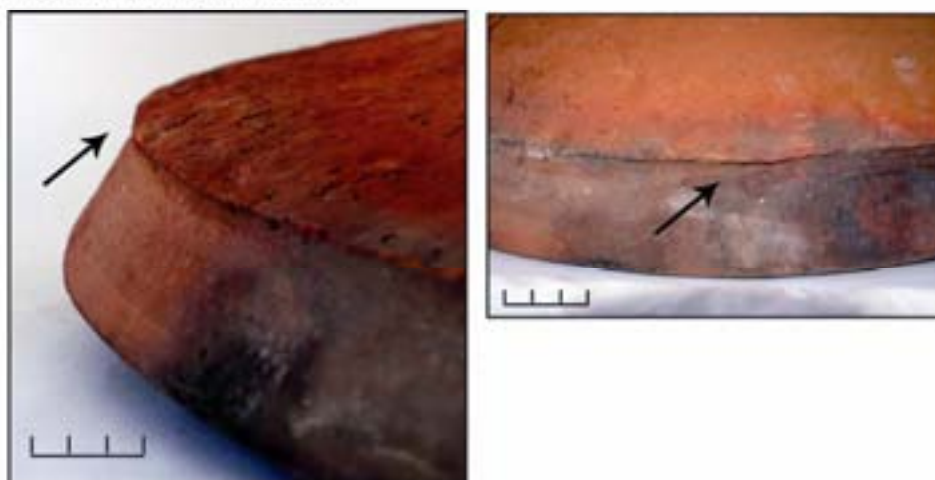


1.- Col. etnográfica Tunez/ 2007
nº et 29 (Jabisa, Tunez)

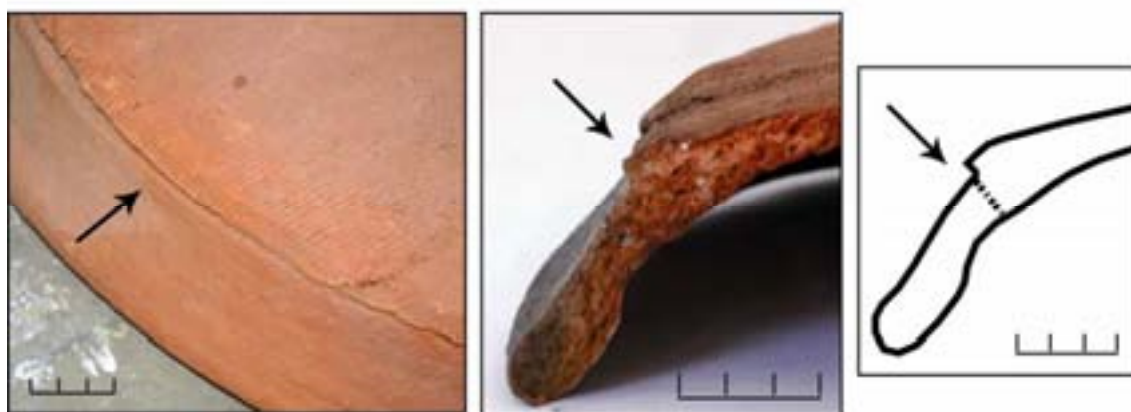
Figura IV-28: Superficie con ángulo marcado asociada a la unión de partes de la vasija

Familia	Resalte con arista marcada					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Horizontal	Continua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Base- cuerpo	Exterior		Perfil en arista	Aislada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Molde sobre forma convexa*		Manual	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Punto de unión entre la base confeccionada mediante molde y el cuerpo confeccionado mediante urdido



1.- Col. etnográfica Marruecos/2008 nº et 64 (Ben Guerir, Marruecos)



2.- Col. etnográfica Marruecos/2008 nº et 65 (Ben Guerir, Marruecos)

Figura IV-29: Resalte con arista marcada asociada al punto de unión del molde sobre forma convexa

IV.4.1.2.3.- Depresiones

A.- Definición de la huella o traza

Concavidad de extensión variable presente sobre la pared uniforme de la vasija.

B.- Atributos y variables

Atributos características: Forma, disposición, ubicación, perfil, solapamiento.

En este grupo podemos observar tres formas diferentes:

- 1.- Depresiones de forma circular o semicircular oblicuas a la superficie. Presentan una disposición aleatoria y discontinua. Se localizan en el cuerpo de la vasija, en el perfil forman aristas poco marcadas y pueden solaparse.
- 2.- Depresiones hemisféricas cóncavas e irregulares. Presentan una disposición aleatoria y discontinua. En perfil se observan ondulaciones horizontales.
 - Unas se localizan en la base de la vasija y no se solapan.
 - Las otras se asocian a una distribución en la base y el cuerpo inferior de la vasija y pueden aparecer parcialmente solapadas.
- 3.- Depresiones alargadas. Tienen una disposición horizontal, distribución continua, perfil ondulado, aparecen de forma individualizada y no se solapan.

Atributos complementarios: Tendencia, estructura, localización en la superficie.

Son trazas que tienen una tendencia paralela, una estructura desorganizada y se ubican en la superficie exterior de la vasija.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

El proceso de formación de estas trazas se relaciona con una presión sobre la superficie que forma unas depresiones que se extienden por la pieza de forma aislada o discontinua. Según la forma, distribución y localización de la depresión podemos inferir su proceso de formación:

1.- Un primer grupo de depresiones debe relacionarse con el “golpeado” de la superficie de la vasija. Podemos distinguir entre el paleteado y el martilleo:

A.- El paleteado. La presión de la superficie con una paleta mediante golpes secos, cortos y continuos puede dejar algunas depresiones de forma semicircular, y oblicuas a la superficie. Los golpes uniformes sobre las paredes de la vasija no tiene porque dejar marcas o, en todo caso, cuando existen forman placas separadas en aristas sobre la superficie (ver placas). Sin embargo, cuando el golpe no se efectúa completamente perpendicular a la vasija puede formar pequeñas depresiones oblicuas a la superficie y penetrar el borde de la pala ligeramente sobre la superficie. Al realizarse este proceso cuando la arcilla está en textura de cuero –y por tanto la arcilla ha adquirido cierta resistencia- el borde de la pala apenas penetra en la superficie y deja un perfil semicircular, oblicuo y en arista. Este tipo de trazas ha sido identificado en reproducciones experimentales que hemos realizado por lo que deben adscribirse a ceramistas con falta de experiencia (Ex 29).

B.- El martilleo. Esta operación se asocia al martilleo de la arcilla colocada sobre un molde cóncavo (por ello aparece asociada a la base y al cuerpo inferior). El objetivo es golpear la arcilla -en estado fresco- sobre el molde para darle una forma lo más similar posible al molde y conseguir un grosor uniforme de las paredes. Nosotros hemos documentado un martilleo (etnia Kusasi del Norte de Ghana) que se realiza con un fragmento de cerámica que se presiona sobre la superficie mediante golpes secos y continuos. No obstante, si no se presiona con la misma fuerza pueden producirse depresiones y desplazamientos de la arcilla que evidencian precisamente eso: la presión no uniforme sobre la superficie. Estos golpes se pueden dar sucesivamente sobre una misma zona, por lo que pueden aparecer depresiones superpuestas. Al encontrarse la arcilla en estado

plástico, y ser curva la superficie, se forman unas depresiones de perfil ondulado y difuminado. Presentan una forma irregular relacionada con el plano y la presión del golpe. Su observación y extensión es mucho más evidente en vasijas confeccionadas por aprendices (Et 74, 75 y 76) que en las realizadas por alfareras experimentadas (Et 69, 70). Hay que destacar, en este sentido, que muchas de las vasijas fabricadas por estas alfareras no se pueden apreciar este tipo de macrotrazas.

2.- Otro grupo de depresiones puede vincularse al tipo de soporte sobre el que se modela. Nos referimos a piezas modeladas sobre un soporte cóncavo relleno de tierra u otro tipo de material no rígido (alfareras de Rehnana, Marruecos). En este caso, no se trata de una presión directa sobre la superficie, es más bien una presión indirecta. Cuando la alfarera coloca las tiras de arcilla que forman la base sobre el soporte y luego empieza a superponer los colombinos para confeccionar el cuerpo, la superficie de la base se ve presionada hacia el soporte. Al ser un soporte irregular y maleable, éste va presionando la arcilla hacia arriba formando huecos que se extienden por toda la superficie exterior de la base de forma discontinua (Et 65, 66, 67). Evidentemente, estos huecos forman variaciones hemisféricas cóncavas y convexas, siendo que se aprecian de manera más clara.

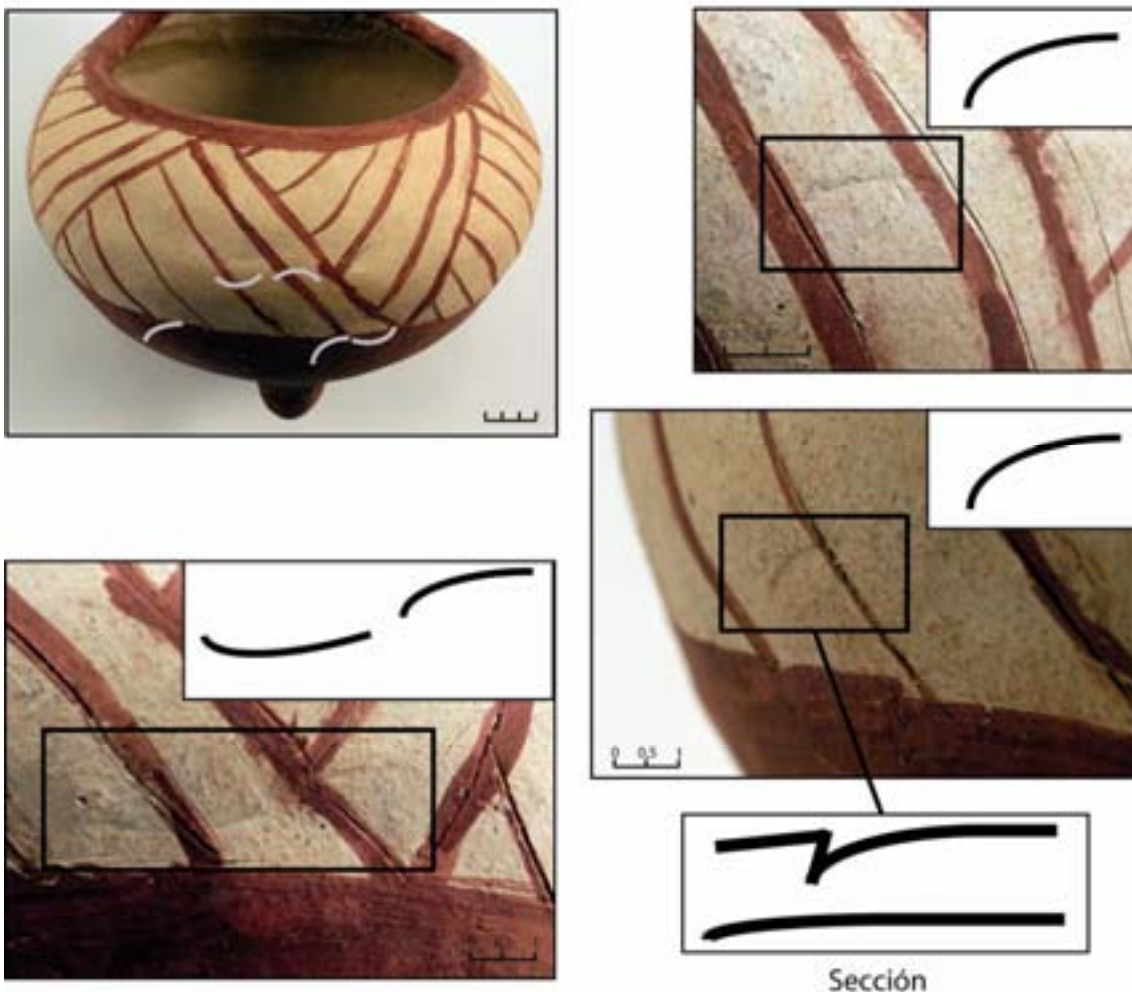
3.- El último grupo se refiere a la depresión que se forma en el punto de unión de dos partes. Igual que ocurría con los resaltes y aristas, la pieza se ensambla de forma discontinua cuando una de las partes esta en estado semi-seco. La dificultad de unir una parte seca con otra fresca provoca que pueda aparecer una depresión alargada alrededor de todo el perímetro al no haber unificado completamente el perfil de la vasija. Esto ocurre porque la alfarera ha ensamblado trabajando desde la superficie interior, aunque la marca se observa en la superficie exterior. Esto ha podido ser observado experimentalmente (Ex29) y entre las alfareras bereberes de Beni-Mezguilda (Et 33).

A modo de recapitulación podemos observar cuatro procesos pormenorizados en función de las características de las diferentes trazas que conforman este grupo:

1.- Tratamiento de superficie consistente en dar forma final del cuerpo por paleteado cuando la arcilla está en textura de cuero (Fase V)	Fig.
Depresión oblicua a la superficie. Forma semicircular, disposición aleatoria, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior del cuerpo, perfil en arista, agrupada y puede que solapada.	IV-30
2.- Confección mediante técnica auxiliar consistente en el martilleo cuando la arcilla está en estado fresco (Fase III)	Fig.
Depresión hemisférica irregular. Forma irregular, disposición aleatoria (sin ningún patrón), distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la base y cuerpo de la vasija, localizadas en la superficie exterior, perfil vertical ondulado irregular, y asociadas entre ellas.	IV-31
3.- Utilización de un soporte cóncavo relleno de material no rígido e uniforme	Fig.
Depresión hemisférica irregular. Forma irregular, disposición aleatoria (sin ningún patrón), distribución discontinua (sobre toda la extensión de la base), estructura desorganizada, ubicación en la base de la vasija, localizadas en la superficie exterior, perfil horizontal ondulado, agrupada y sin solapar.	IV-32
4.- Ensamblaje discontinuo. Confección en secuencias a medida que se va secando la arcilla (Fase III- V).	Fig.
Depresión. Forma alargada, disposición horizontal, distribución continua, estructura desorganizada, ubicación en el cuerpo de la pieza, localizadas en la superficie exterior, perfil ondulado, aislada y sin solapar.	IV-33

Tabla IV-46: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a depresiones formales

Familia	Depresiones					
Forma	Depresiones oblicuas a la superficie de forma semicircular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Aleatoria	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Exterior		Perfil en arista	Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fasc	
	Paleteado	Paleta	HS	TS1	V.- Textura de cuero	



1.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/ 1999 N° ex 29)

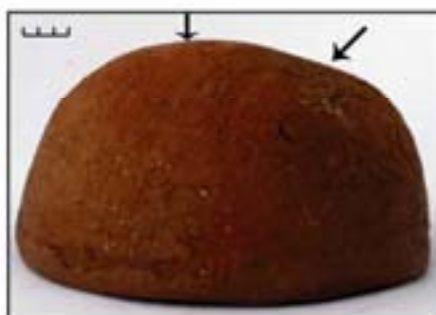
Figura IV-30: Depresiones oblicuas a la superficie asociadas al paleteado

Familia	Depresiones					
Forma	Depresiones hemisféricas irregulares					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
				Paralelas	Aleatoria	Discontinua
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Base Cuerpo	Exterior		Horizontal ondulada	Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Martilleo*	Fragmento Cerámico	Confección	M1	III.- Estado plástico	

* Martilleo sobre forma convexa



1.- Col. etnográfica Garu/ 2009 nº et 69 (Kpatia, Ghana)



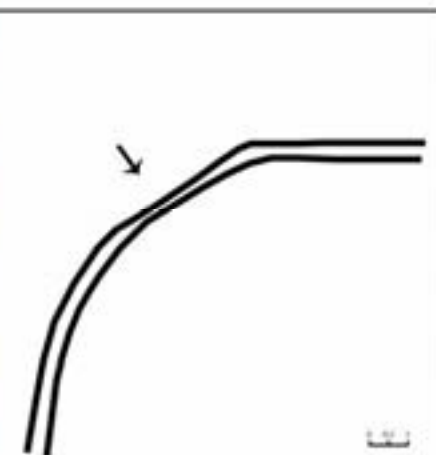
2.- Col. etnográfica Garu/ 2009 nº et 75 (Burkane Zar-Zua, Ghana)



3.- Col. etnográfica Garu/ 2009 nº et 74 (Burkane Zar-Zua, Ghana)



4.- Col. etnográfica Garu/ 2009 nº et 76 (Burkane Zar-Zua, Ghana)

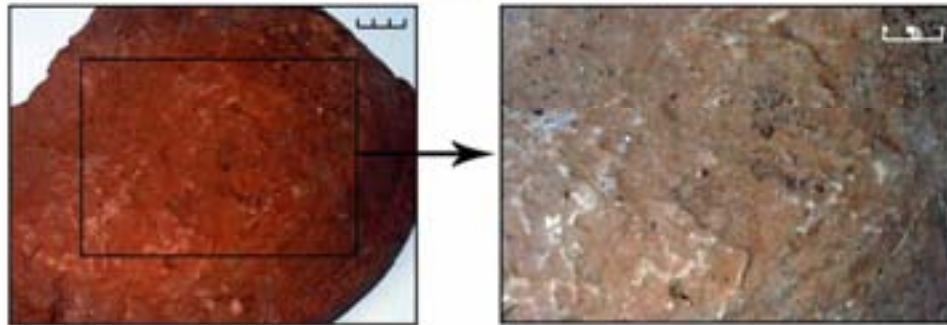
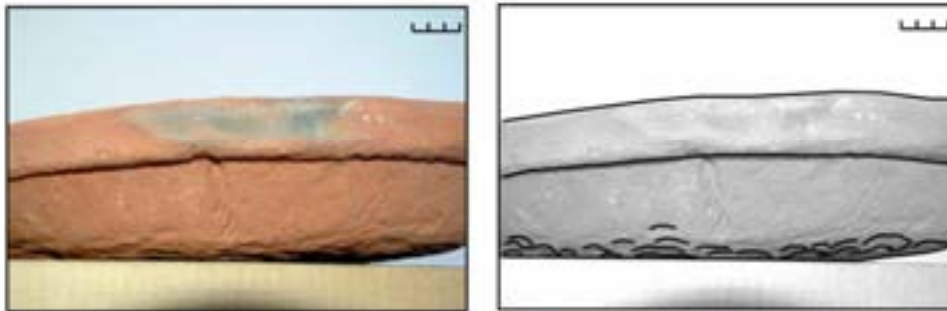


5.- Col. etnográfica Garu/ 2009 nº et 70 (Kpatia, Ghana)

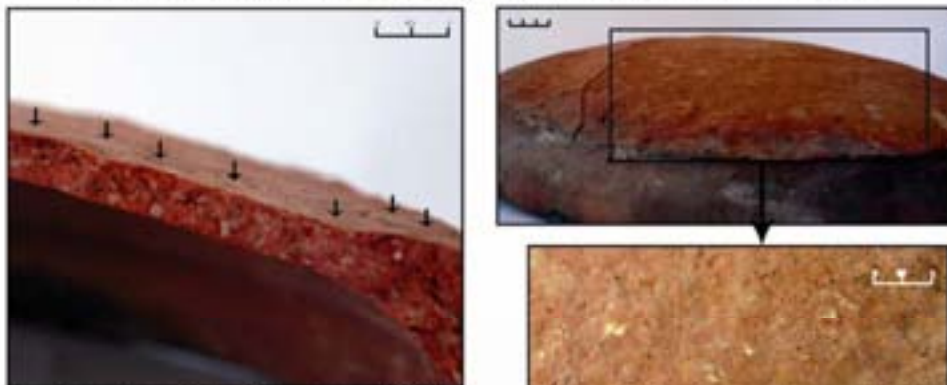
Figura IV-31: Depresiones hemisféricas irregulares asociadas al martilleo

Familia	Depresiones					
Forma	Depresiones hemisféricas irregulares					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Aleatoria	discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Base	Exterior		Horizontal ondulada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Soporte cóncavo*		Manos	Confección	MI	III.- Estado plástico

* La base se ha confeccionado mediante molde de forma convexa y posteriormente se ha colocado sobre un soporte cóncavo relleno de tierra.



1.- Col. etnográfica Marruecos/ 2009 nº et 66 (Ben Guerir, Marruecos)



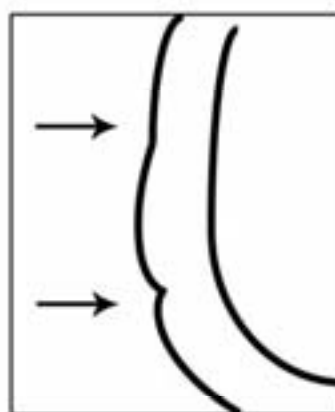
2.- Col. etnográfica Marruecos/ 2009 nº et 65 (Ben Guerir, Marruecos)

3.- Col. etnográfica Marruecos/ 2009 nº et 64 (Ben Guerir, Marruecos)

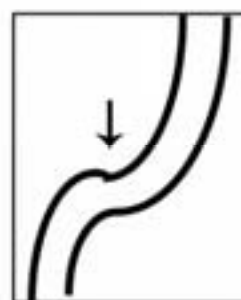
Figura IV-32 Depresiones hemisféricas irregulares asociadas a la confección con soporte cóncavo

Familia	Depresiones					
Forma	Depresión alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Horizontal	Continua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Exterior		Perfil ondulado	Aislada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Unión de partes*		Manual	Ensamblaje	M1	III.- Estado plástico V.- Textura de cuero

* Ensamblaje discontinuo. Confección en secuencias según se va secando la arcilla



1.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/ 1999 nº ex 29)



2.- Col. etnográfica Beni-Mezguilda /2001 nº et 33 (Rif, Marruecos)

Figura IV-33 Depresiones alargadas aisladas asociadas a la unión de partes

IV.4.1.2.4.- Abombamientos

A.- Definición de la huella o traza

Forma convexa que sobresale de la superficie uniforme de la vasija.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, distribución, ubicación, asociación, perfil.

La forma de los abombamientos es irregular o circular. La distribución puede ser discontinua o aislada. Estas trazas se ubican en el cuerpo o en el punto de unión entre el cuerpo y los elementos secundarios. Tanto en la superficie interior como exterior. Pueden aparecer aisladas o agrupadas. Se observan perfiles con las siguientes formas: vertical ondulado y en ángulo, en arista, o romo.

Atributos complementarios: Tendencia, disposición, estructura y solapamiento.

Estas trazas presentan una tendencia paralela, sin disposición, una estructura desorganizada y no pueden solaparse.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Los abombamientos se forman por el desplazamiento de parte de las paredes de la superficie de la vasija hacia el exterior. Esto significa, unas veces el presionado de las paredes y, en otros, la forma del batido realizado con la mano.

1.- Presionado. Cuando se ensambla un elemento secundario al cuerpo de la vasija se presiona este contra la pared. Como consecuencia se puede observar un abombamiento circular en la parte contraria a la zona ensamblada. Ello generalmente se localiza en la superficie interior. El abombamiento adquiere una forma circular que se relaciona con el tamaño del elemento adherido. Se trata, por tanto, de un pegado por presionado cuando la arcilla está en estado fresco (Fase III) lo que permite que la masa

arcillosa se abombe. Cuando el ensamblaje se realiza con la arcilla está en textura de cuero las paredes de la vasija son más resistentes y no se abomban tan claramente (Ex 35, 36).

Este tipo de trazas tienen una forma circular convexa, aparecen asiladas y de forma individualizada en la superficie interior, contraria al lugar de unión del elemento secundario con el cuerpo. En función del perfil se pueden diferenciar dos tendencias:

A.- Las que presentan un perfil en arista. Cuando el abombamiento es muy marcado pudiendo llegar a formar una arista en el límite del abombamiento con el cuerpo, puede asociarse al ensamblaje mediante inserción completa y pegado por presionado. La forma circular abombada coincide con la forma y dimensiones de la parte del elemento secundario que ha sido insertado (Ex 33, 35).

B.- Las que presentan un perfil romo. En este caso la observación del abombamiento es mucho más tenue. Se asocia a un pegado simple mediante presionado suficientemente intenso para provocar una deformación en la parte contraria. Al no existir una parte inserta, el abombamiento interior no es tan marcado ni definido. Sin embargo, ocasionalmente, las inserciones parciales pueden presentar este tipo de huellas (Et 6). Al depender de la intensidad de la presión, muchas piezas procedentes de Siwa (Egipto) e insertas parcialmente pueden no presentar estos abombamientos (Et 90-94). Igualmente, elementos secundarios que no han sido insertos pueden presentar estas trazas (et 56).

2.- Batido. El batido es el golpeado manual de la masa de arcilla para confeccionar un tipo cerámico, generalmente, una forma abierta de base hemisférica. La formación de estos abombamientos es diferente a los observados anteriormente. En este caso, este tipo de trazas se forma cuando se golpea la superficie con la palma de la mano generando una forma convexa irregular. El abombamiento corresponde con la forma ahuecada de la mano que con los tratamientos de superficie no ha sido completamente eliminado. La presión de los dedos y parte de la palma de las manos genera un abombamiento sobre la superficie uniforme de la vasija. Se observan diferentes abombamientos que se disponen aleatoriamente y de forma discontinua por la superficie exterior de toda la pieza. En el perfil de la vasija se puede observar una superficie ondulada con los abombamientos separados mediante una depresión angulosa. Estas

trazas pueden ser observadas en un numeroso grupo de vasijas procedentes de las poblaciones chilenas de Pilén y Quinchamalí, aunque no todas las vasijas confeccionadas por batido presentan ineludiblemente estas huellas.

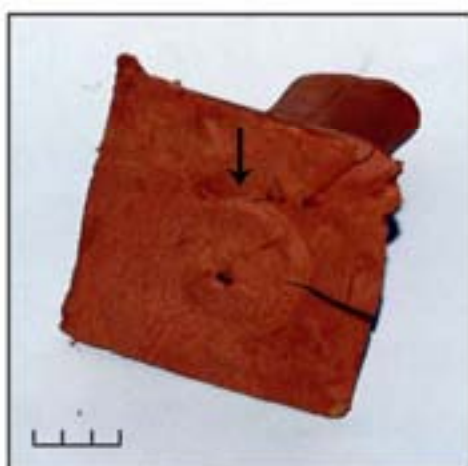
Tres tipos de procesos tecnológicos de modelado pueden ser inferidos:

1.- Ensamblaje mediante inserción completa del elemento secundario pegado por presionado	Fig.
Forma convexa circular, sin disposición, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en la superficie interior del cuerpo en el punto de unión con el elemento secundario, perfil en arista y aislado.	IV-34
2.- Ensamblaje simple del elemento secundario mediante el pegado por presionado	Fig.
Abombamiento. Forma convexa circular, sin disposición, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en la superficie interior del cuerpo en el punto de unión con el elemento secundario, perfil romo y aislado.	IV-35
3.- Confección de la vasija mediante la técnica de Batido	Fig.
Forma convexa irregular, disposición aleatoria, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior, perfil vertical ondulado y en ángulo y agrupados.	IV-36

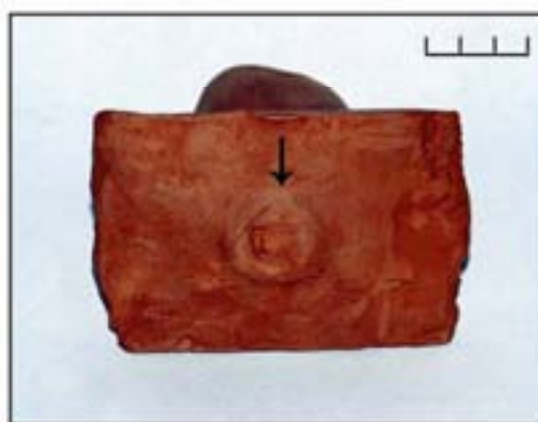
Tabla IV-47: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a abombamientos

Familia	Abombamientos					
Forma	Forma circular convexa					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Sin	Aislada	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo- elem. secundario	Interior		Perfil en arista	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado por presionado*		Manual	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico

* Pegado asociado a la inserción completa



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2009 N° ex 33)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2009 N° ex 35)

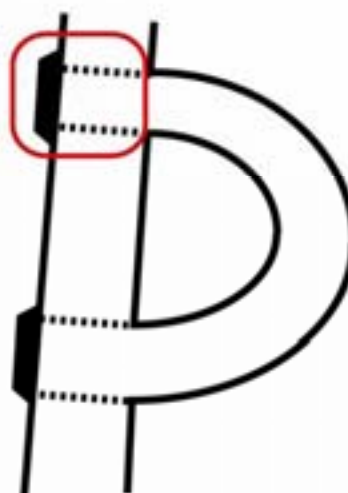
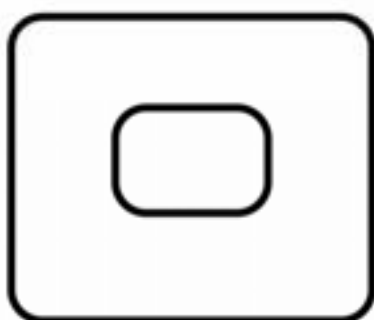
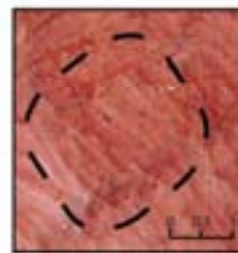
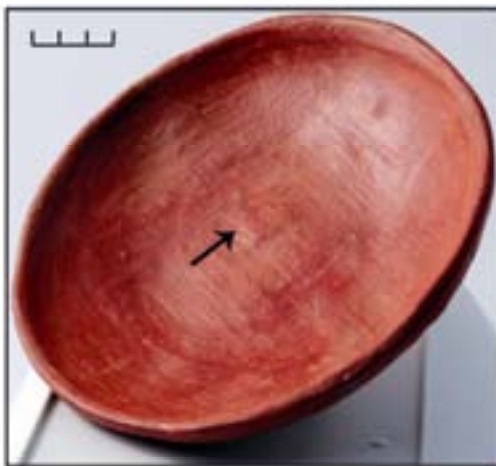
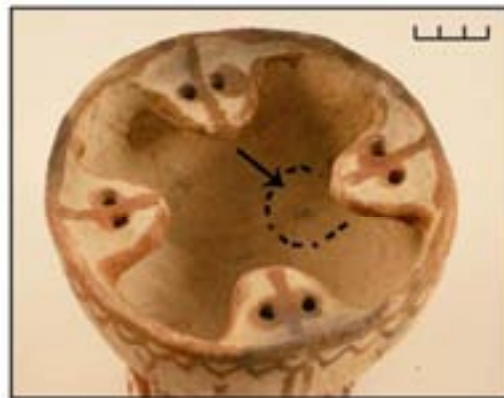
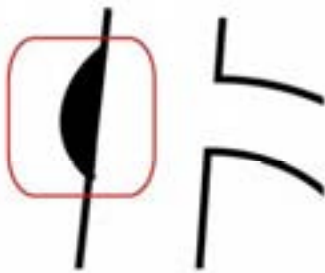


Figura IV-34 Abombamientos de forma circular convexa asociados al pegado por presionado mediante una inserción completa

Familia	Abombamientos					
Forma	Forma circular convexa					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Sin	Aislada	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo- elem. secundario	Interior		Perfil romo	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado por presionado		Manual	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 56 (Pilén, Chile)



2.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6 (Arghumi, Siwa)

Figura IV-35 Abombamientos de forma circular convexa asociados al pegado por presionado sin inserción

Familia	Abombamientos					
Forma	Forma cónveza					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Aleatoria	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Toda la pieza	Exterior		Perfil vert. ondulado y en ángulo	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Batido		Manual	Confección	M1	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Pilén/ 1999 nº et 3 (Pilén Chile)



2.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 38 (Quinchamáli, Chile)



3.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 42 (Pilén Chile)



4.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 41 (Pilén Chile)



5.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 43 (Pilén Chile)



6.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 53 (Pilén Chile)



7.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 50 (Pilén Chile)



8.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 42 (Pilén Chile)



9.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 41 (Pilén Chile)

Figura IV-36 Abombamientos de forma cónveza asociados al batido

IV.4.1.2.5.- Placas

A.- Definición de la huella o traza

Plancha plana sobre la superficie curva de la vasija. Superficie que forma planos marcados de diferente tamaño en la superficie exterior de la vasija.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma y perfil.

Se trata de una traza muy característica. Sobre la superficie hemisférica se observan planos ovalados o circulares que en el perfil aparecen marcados en su límite. Pueden identificarse únicamente en la base y el cuerpo inferior presentando un perfil romo o en el cuerpo presentando un perfil en arista.

Atributos complementarios: Tendencia, disposición, distribución, estructura, ubicación, tipo de asociación y solapamiento.

Estas trazas tienen una tendencia paralela, disposición aleatoria, distribución discontinua, en la superficie exterior, asociadas entre ellas y en ocasiones solapadas.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

La formación de las placas se asocia al golpeado de la superficie cerámica con una herramienta plana. El objetivo es eliminar las irregularidades que pueda presentar la superficie exterior de la vasija. Con ello se consigue una superficie más uniforme y simétrica. El hundimiento de parte de la superficie forma un plano sobre el perfil curvo de la pieza.

Se pueden identificar dos tipos de placas:

1.- Las placas que se localizan en la base y el cuerpo que presentan un límite romo entre ellas pueden asociarse al martilleo de la superficie de la vasija mientras está apoyado su interior sobre un molde convexo. El objetivo es igualar el grosor de las paredes mediante golpes cortos y secos con un fragmento de cerámica. Al golpear la arcilla sobre un molde y ser una herramienta de pequeñas dimensiones se forman fragmentos planos en la superficie que no presentan un límite claramente marcado (Et 71, 83, 84). En nuestra observación del trabajo de las alfareras Kusasi (Ghana) no todas las piezas presentaban estas trazas. En muchas de las vasijas confeccionadas por alfareras experimentadas no han podido ser detectadas pese a haberse realizado esta actuación de forma intensa.

2.- Las placas que se localizan en el cuerpo y presentan un límite marcado (en arista) entre ellas. Esta variación de las placas se asocia al paleteado. Este proceso técnico se realiza cuando la arcilla está en textura de cuero (Fase V) y es por ello que es más fácil producir una arista en el límite de la placa. El objetivo es eliminar las irregularidades y conseguir una superficie completamente esférica. Para ello se golpea la superficie con una herramienta dur, generalmente una pala de madera lisa y horizontal que genera planos que cortan la curvatura natural de la pieza (Ex 10). Sin embargo, en la mayoría de casos, esta operación no puede ser observada, ya que precisamente el objetivo es eliminar las irregularidades de la pieza. Un ejemplo de ello lo observamos en una vasija procedente de Ghana (Et 82). Pese a haberse realizado un paleteado (en este caso con un fragmento de cerámica) la superficie aparece completamente esférica. Hay que destacar que esta operación se vincula normalmente con un tratamiento de superficie realizado con posterioridad a la confección mediante urdido. Esto es debido a que esta técnica se lleva a cabo cuando pueden aparecer zonas completamente asimétricas. No obstante, esto no descarta su aplicación sobre vasijas confeccionadas mediante otras técnicas.

Las placas se asocian invariablemente al golpeado de la arcilla con una herramienta pudiéndose distinguir:

1.- Martilleo sobre molde de forma convexa	Fig.
Forma ovalada, cuadrada o circular, disposición aleatoria, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior del cuerpo, perfil vertical en arista y agrupada.	IV-37
2.- Batido	Fig.
Forma ovalada, disposición aleatoria, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior del cuerpo, perfil vertical con el punto de inflexión romo y agrupada.	IV-38

Tabla IV-48: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a placas

Familia	Placas					
Forma	Placas de superficie plana y forma ovalada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
				Paralelas	Aleatoria	discontinua
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Base y cuerpo inferior	Exterior		Perfil romo	Agrupadas	Si
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Martilleo*		Frag. cerámica	HS	TS1	III.- Estado plástico

* Asociado al martilleo sobre forma cóncava



1.- Col. etnográfica Garu/ 2009 n° et 83 (Burkane Zar-Zua, Ghana)



2.- Col. etnográfica Garu/ 2009 n° et 71 (Kpatia, Ghana)



3.- Col. etnográfica Garu/ 2009 n° et 84 (Burkane Zar-Zua, Ghana)

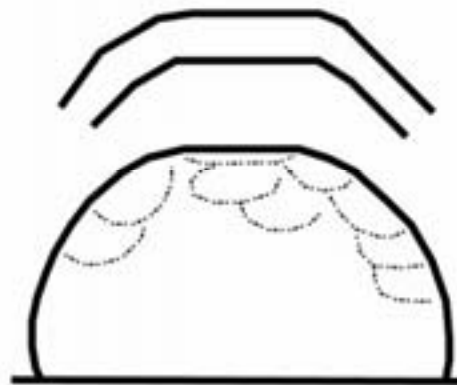
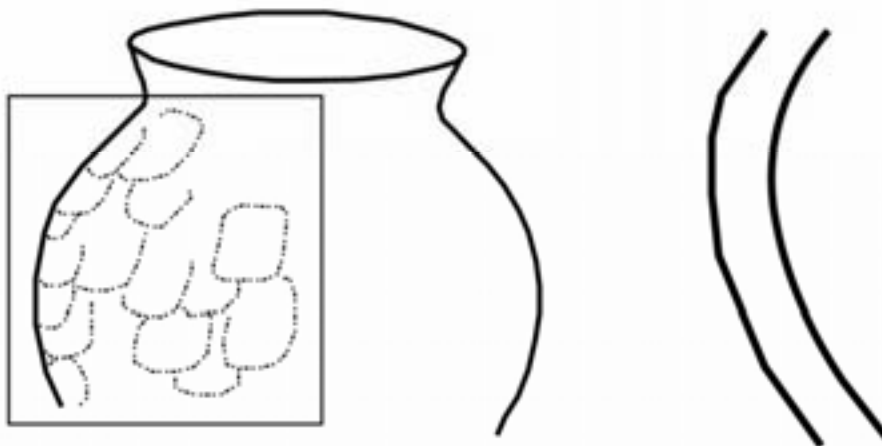


Figura IV-37: Placas de superficie plana y forma ovalada asociadas al martilleo sobre forma cóncava

Familia	Placas					
Forma	Placas de superficie plana y forma ovalada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Aleatoria	discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Exterior		Perfil en arista	Agrupadas	Si
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Paletado		Paleta	FFC	TS1	V.- Textura de cuero



1.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 N° ex 10)

Figura IV-38: Placas de superficie plana y forma ovalada asociadas al paletado

IV.4.1.3.- HENDIDURAS

A.- Definición de la huella o traza

Las hendiduras son depresiones hemisféricas que se observan en la superficie de la cerámica.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, disposición, distribución, ubicación y localización en la superficie, tipo de asociación y solapamiento.

Las hendiduras pueden presentar una forma hemisférica o alargada (figura IV-39). Las primeras tienen una forma claramente hemisférica y las segundas forman una acanaladura cóncava y ancha que presenta, en uno de sus extremos, una forma en cuarto de esfera.

Las hendiduras que muestran una forma claramente hemisférica no tienen disposición o esta es aleatoria, su distribución es discontinua o aislada y generalmente no aparecen solapadas.

Las hendiduras alargadas pueden tener una disposición horizontal, vertical, diagonal o aleatoria, su distribución es siempre discontinua y pueden aparecer solapadas.

Este tipo de trazas se visualiza a lo largo del cuerpo, en la boca, en el elemento secundario o en el punto de unión entre el elemento secundario y el cuerpo.

El modo de asociación de estas trazas es uno de los elementos que más claramente nos pueden ayudar a inferir la actuación técnica realizada. Podemos distinguir:

- 1.- Enfrentadas. Cuando aparecen en la superficie interior y exterior en el mismo espacio.

2.- Paralelas. Cuando aparecen en una de las superficies una al lado de otra. Puede tratarse de tan sólo dos hendiduras (generalmente localizadas en los dos lados del elemento secundario, en el lugar de unión con el cuerpo) o una secuencia de hendiduras (por ejemplo a lo largo del cuerpo).

3.- Enfrentadas y paralelas. Cuando aparecen dos hendiduras, una en la superficie interior y otra en el exterior. Esta secuencia se repite a lo largo de toda la pieza formando una línea (por ejemplo a lo largo de la boca).

Atributos complementarios: Tendencia, estructura y sección.

Las hendiduras tienen una tendencia paralela, una estructura desorganizada y una sección cóncava.

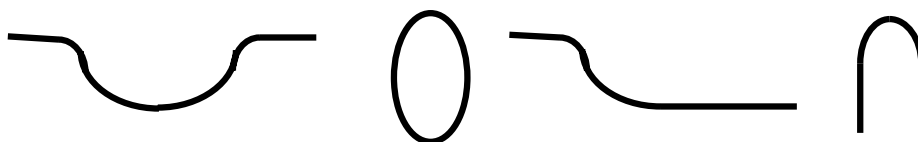


Figura IV-39: Tipos de sección y forma de las hendiduras

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

La formación de las hendiduras se asocia directamente a la presión con los dedos de la superficie cerámica.

Sobre su visualización y formación cabe destacar que:

- 1.- Son observables si los tratamientos de superficie, primarios y secundarios, no las han eliminado completamente.
- 2.- Son más fácilmente identificables en los puntos de la vasija que suponen una inflexión del cuerpo y en los puntos de unión de elementos.
- 3.- Generalmente, aparecen de forma agrupada porque cuando se opera con las manos se utilizan varios dedos para manipular la masa de arcilla. Por ello, su presencia debe relacionarse con la manipulación de la pieza cuando la arcilla está en estado plástico (Fase III).

4.- Su observación aislada no aporta información sobre las actuaciones de modelado realizadas.

5.- Muchas veces, las hendiduras sólo identifican la sujeción de la vasija con las manos cuando se está trabajando. En este caso, las hendiduras pueden aparecer de forma aislada y sin una asociación clara.

6.- Se pueden formar cuando la arcilla está en textura de cuero, pero en este caso, sólo identifican la sujeción de la vasija con las manos por parte de la alfarera/o. Estas hendiduras son mucho menos marcadas.

7.- La aplicación de tratamientos de superficie puede eliminar por completo las hendiduras.

Las hendiduras completamente hemisféricas indican una presión con la yema de los dedos. El tipo de asociación y su localización es lo que permite identificar la actuación técnica realizada. Sin embargo, cuando su forma es alargada evidencian que:

1.- Además de la presión, los dedos han sido arrastrados por la superficie de la vasija. Estas hendiduras presentan una extensión muy superior a la falange de los dedos.

2.- Se presiona con la falange del dedo y no sólo con la punta. Estas hendiduras nunca superan el largo de dos falanges.

Como hemos comentado anteriormente, dentro de las hendiduras se pueden establecer dos grupos:

1.- Las hendiduras alargadas con un extremo hemisférico:

La forma de estas trazas indica el adelgazado, estirado o alisado de la arcilla. Entre ellas podemos distinguir:

A.- Un primer grupo de hendiduras alargadas, que se localizan a lo largo de la tira o placa de arcilla que conforma un elemento secundario. Se trata de hendiduras enfrentadas en la superficie interior y exterior que presentan una disposición horizontal, y están agrupadas en paralelo. El aspecto de esta traza puede relacionarse con un gesto de la alfarera/o al presionar la arcilla haciendo una pinza con los dedos índice y pulgar, con el objetivo de adelgazar el elemento secundario. Aquí, la forma de la hendidura no

indica un arrastrado de la arcilla, sino más bien, un pinzamiento con las falanges de los dedos. Al presionar de forma repetida la arcilla con los dedos, se pueden formar hendiduras solapadas, es decir, una sobre otra.

B.- Un segundo grupo, lo conforman las hendiduras alargadas que aparecen a lo largo del cuerpo de la vasija. Pueden localizarse tanto en la superficie interior como en la exterior. Están agrupadas en paralelo y, generalmente, pueden observarse algunos solapamientos entre ellas. El presionado con los dedos y el arrastrado de la arcilla a lo largo de la vasija provoca hendiduras alargadas con un extremo abierto y otro que conforma un cuarto de esfera. La repetición del movimiento provoca el solapamiento de muchas de las hendiduras. Por otra parte, la agrupación en paralelo de más de tres o cuatro hendiduras se corresponde con un movimiento con la mano y los dedos en posición extendida.

Dentro de este grupo se pueden distinguir:

B.1.- Hendiduras alargadas en disposición vertical y diagonal que se expanden desde la base al cuerpo superior. Esto indica un estirado de la arcilla con los dedos de una mano extendidos, con un movimiento desde abajo hacia arriba, que aparece asociado a la técnica de ahuecado. A su vez, con este movimiento se van alisando las paredes de la vasija, eliminando las irregularidades.

B.2.- Hendiduras alargadas en disposición horizontal que se extienden de forma paralela a lo largo de la boca de la vasija. Si bien indica la misma operación que en el caso anterior, aquí el estirado se asocia a un movimiento horizontal para dar forma regular y circular a la boca. Es por ello que varía la disposición y la localización.

B.3.- Hendiduras alargadas en disposición vertical que se extienden de forma paralela en algunas zonas del cuerpo interior de la vasija. La diferencia con los dos casos anteriores radica en que aquí la extensión es más corta y, generalmente, sólo se observa en parte de la superficie interior. Esta traza se asocia al alisado de la superficie con los dedos para ensamblar los colombinos colocados previamente.

2.- Las hendiduras hemisféricas:

Este tipo de hendiduras indica la presión sobre la vasija con los dedos de una mano. Se pueden establecer diferentes grupos:

A.- Hendiduras alargadas y hemisféricas que aparecen combinadas, de forma aleatoria y solapada, a lo largo de la superficie exterior de la vasija. Se asocian al negativo que dejan las yemas y falanges de los dedos al golpear la vasija para ir dándole la forma deseada. Según la presión y el ángulo de la manipulación, las hendiduras serán más o menos profundas y alargadas. Evidentemente, esto se relaciona con la parte de los dedos que están en contacto con la superficie. Normalmente, estas hendiduras son eliminadas por la alfarera/o mediante tratamientos de superficie posteriores. Los ejemplos presentados aquí, corresponden a piezas confeccionadas experimentalmente a las que no se les ha aplicado tratamientos de superficie primarios.

B.- Hendiduras hemisféricas que aparecen a la altura del borde de la vasija. Se trata de grupos de dos hendiduras enfrentadas (en la superficie interior y exterior) que se extienden, de forma discontinua, a lo largo de todo el borde de la vasija. Este tipo de trazas indica el doblado del borde y la consecución de una forma circular de la boca. Para ello, se presiona la arcilla formando una pinza con los dedos y, posteriormente, se dobla hacia fuera. Este movimiento se realiza de forma continua a lo largo de toda la boca de la pieza hasta conseguir la forma requerida.

C.- Hendiduras hemisféricas localizadas en la base exterior y en el borde interior de la vasija. Se documentan en vasijas de pequeño tamaño, de base hemisférica y boca cerrada. Están asociadas a la técnica de confección mediante ahuecado. En los valles centrales de Chile y en el oasis de Siwa en Egipto las alfareras ahuecan una pella de arcilla colocándola sobre las palmas de la mano y vaciando el interior con los dedos. Una vez que la pella ha adquirido la forma de la vasija, se colocan los dedos pulgares de ambas manos en la base exterior y se acaba de ahuecar y dar forma al interior de la boca. Si la pieza es de pequeñas dimensiones y cabe en la palma de la mano, esta acción provoca la aparición de una hendidura ancha y profunda en la base de la pieza y hendiduras discontinuas a lo largo del interior de la boca.

D.- Hendiduras hemisféricas que están asociadas a un elemento secundario en el punto de unión de la pieza. No tienen disposición y aparecen de forma aislada. Son hendiduras agrupadas de forma paralela. Se pueden distinguir dos grupos:

D.1.- Las que aparecen en la superficie exterior, a los lados del elemento secundario y en el punto de unión con el cuerpo. Estas hendiduras indican la colocación de los dedos a modo de pinza en el elemento secundario para ensamblarlo al cuerpo mediante el presionado de su extremo sobre la superficie de la vasija.

D.2.- Hendiduras que aparecen en la superficie interior y que coinciden con el punto de unión del elemento secundario. Indican la colocación de varios dedos en la parte contraria al lugar del pegado de este elemento para evitar que la superficie de la vasija ceda y se combe. Es por tanto, un indicador de la colocación de una mano a modo de tope, mientras se realiza el pegado del elemento secundario por presión.

En numerosas ocasiones, estos dos grupos de trazas pueden aparecer de forma conjunta, es decir, tanto en el exterior como en el interior de la pieza. A su vez, el número y posición de las hendiduras puede permitir identificar como fueron colocadas las manos.

Un tipo de hendiduras muy común son las que aparecen asociadas al ensamblaje de colombinos por presionado. No obstante, en la mayoría de los casos, este tipo de hendiduras desaparecen tras los procesos de homogeneización de superficie, por lo que, en numerosas ocasiones, no es posible su identificación, una vez acabada la pieza. En cualquier caso, nos parece interesante presentar su descripción a partir de su identificación durante los procesos de modelado realizados por las alfareras del noreste de Ghana (figura IV-40). Son hendiduras hemisféricas alargadas, en disposición diagonal y distribución discontinua, localizadas en el cuerpo interior y exterior. Aparecen agrupadas de forma horizontal y en paralelo a lo largo de la circunferencia del cuerpo. Su formación debe relacionarse con la presión de los dedos extendidos de una mano sobre el colombino, primero en la superficie interior a medida que se va colocando el rollo, y después en la superficie exterior. El presionado se realiza mediante una pinza formada por el pulgar y el resto de los dedos. Por ello, en ocasiones se pueden observar algunos solapamientos.



Figura IV-40: Trazas de ensamblaje mediante presionado antes de ser eliminadas mediante los tratamientos de superficie primarios (colección etnográfica del norte de Ghana: Et 72, Et 73).

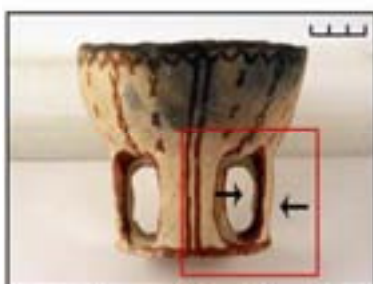
En definitiva, las hendiduras pueden aportar información sobre los siguientes procesos de confección y homogeneización de superficie, así como del gesto técnico:

1.- Adelgazado	Fig.
Forma alargada, tendencia paralela, disposición horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie interior y exterior del elemento secundario, hendiduras agrupadas paralelas y enfrentadas, sin solapamiento.	IV-41
2.- Estirado con la mano extendida asociado al ahuecado y alisado de la superficie	Fig.
Forma alargada (a lo largo de toda la superficie), tendencia paralela, disposición vertical-diagonal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie interior o exterior de la base y el cuerpo, hendiduras agrupadas de forma paralela, solapadas.	IV-42
3.- Estirado con la mano extendida asociado con el ahuecado y alisado de superficie para dar forma esférica a la boca	Fig.
Forma alargada, tendencia paralela, disposición horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie interior o exterior de la boca, hendiduras agrupadas de forma paralela, pueden aparecer solapadas.	IV-43
4.- Alisado con los dedos asociado al ensamblaje de los colombinos	Fig.
Forma hemisférica alargada (poca extensión), tendencia paralela, disposición vertical, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie interior o exterior del cuerpo, hendiduras agrupadas de forma paralela, solapadas.	IV-44

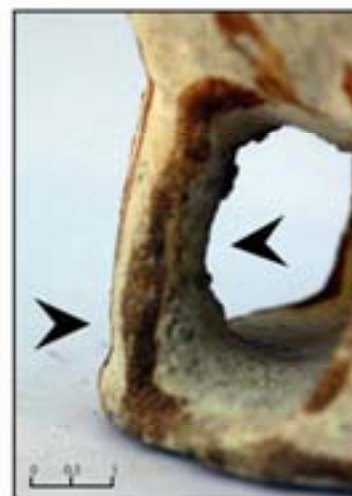
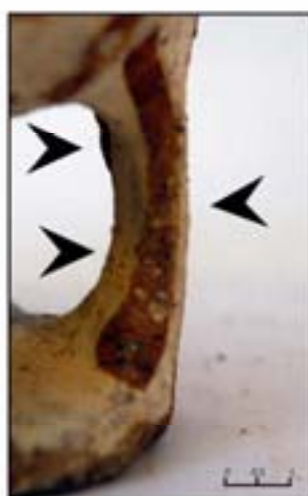
5.- Golpeado asociado a la sujeción y presión realizada con la mano	Fig.
Combinación de formas hemisféricas y alargadas, tendencia paralela, disposición aleatoria, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior del cuerpo, hendiduras agrupadas, solapadas.	IV-45
6.- Doblado asociado al adelgazado de la boca y a la consecución de la forma circular	Fig.
Forma hemisférica, tendencia paralela, disposición aleatoria, distribución discontinua (una en cada lado), estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior e interior de la boca, hendiduras agrupadas enfrentadas que se distribuyen sucesivamente a lo largo de la boca, sin solapamiento.	IV-46
7.- Ahuecado	Fig.
Forma hemisférica, tendencia paralela, sin disposición, distribución discontinua (una en la base exterior y otras en la boca interior), estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior de la base y en la superficie interior de la boca, hendiduras agrupadas, sin solapamiento.	IV-47
8.- Pegado por presionado	Fig.
Forma hemisférica, tendencia paralela, sin disposición, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en la superficie exterior a los lados del elemento secundario en el punto de unión con el cuerpo, hendiduras agrupadas paralelas, sin solapamiento.	IV-48
9.- Pegado por presionado asociado a la colocación de los dedos a modo de tope durante la presión ejercida hacia el interior de la pieza	Fig.
Forma hemisférica, tendencia paralela, sin disposición, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en la superficie interior en el punto de unión del cuerpo con el elemento secundario, hendiduras agrupadas paralelas, sin solapamiento.	IV-49

Tabla IV-49: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a hendiduras

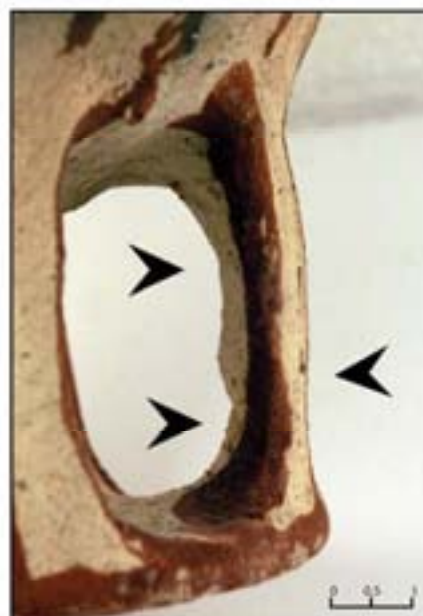
Familia	Hendiduras					
Forma	Hemisférica alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Elementos secundarios	Interior y Exterior			Agrupada Enfrentada paralela	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Adelgazado		Dedos	Confección	M2	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6 (Siwa, Egipto)



2.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 90 (Siwa, Egipto)

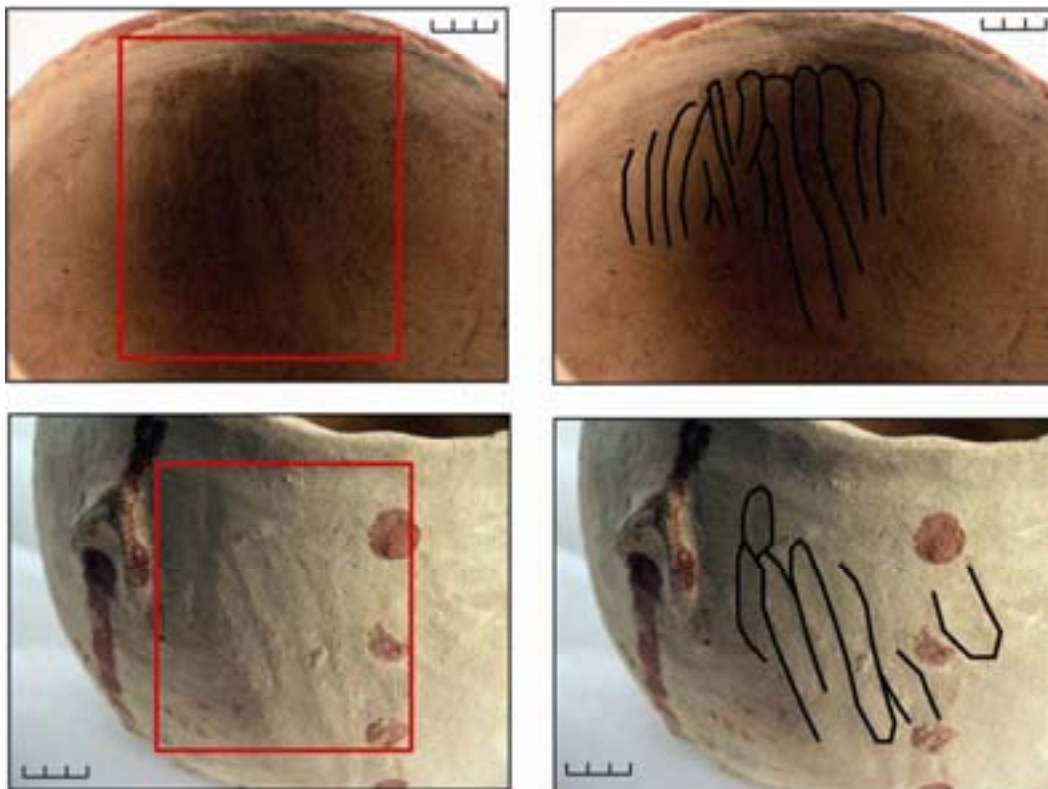


3.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6 (Siwa, Egipto)

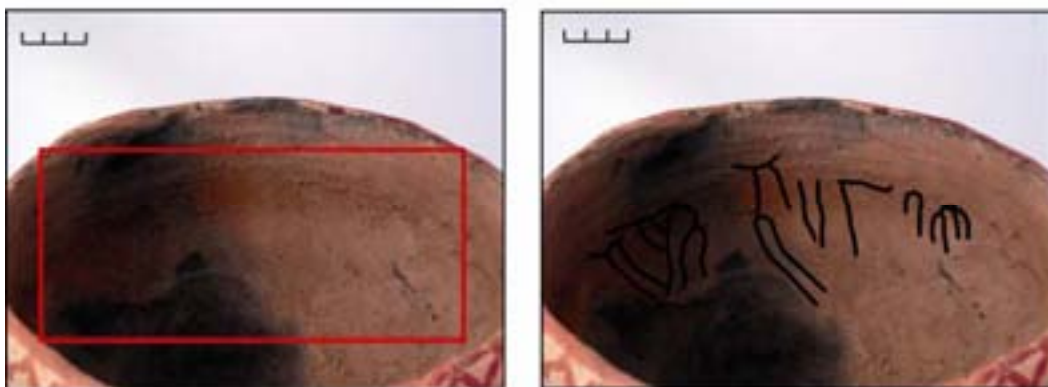
Figura IV-41: Hendiduras hemisféricas alargadas asociadas al adelgazado

Familia	Hendiduras					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Vertical Diagonal	Discontinua	desorganiza da
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Base Cuerpo	Interior Exterior			Agrupada paralela	Si
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Estirado		Dedos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Estirado con la mano semi extendida asociado con el ahuecado y alisado de superficie



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 9 (Siwa, Egipto)

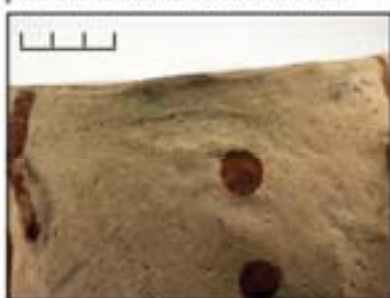


2.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 57 (Siwa, Egipto)

Figura IV-42: Hendiduras hemisféricas alargadas asociadas al estirado (ahuecado y estirado de superficie)

Familia	Hendiduras					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	horizontal	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Boca	Interior Exterior			Agrupada paralela	Si
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Estirado		Dedos	Confección	MI	III.- Estado plástico

* Estirado con la mano semi extendida asociado con el ahuecado y alisado de superficie para dar forma esférica a la boca



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 12 (Siwa, Egipto)



2.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 9 (Siwa, Egipto)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 57 (Siwa, Egipto)

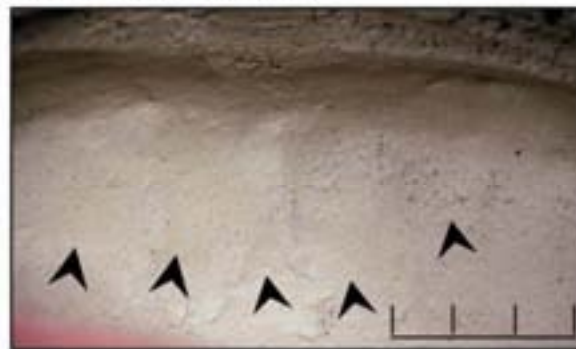
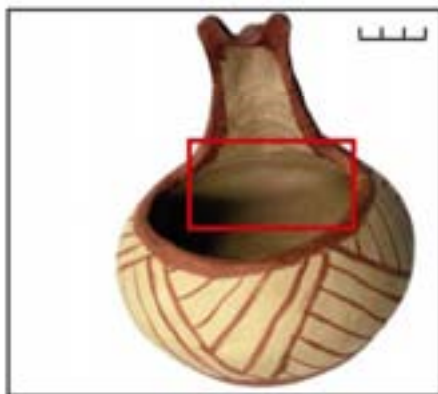


4.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 100 (Siwa, Egipto)

Figura IV-43: Hendiduras hemisféricas alargadas asociadas al estirado (ahuecado y estirado boca)

Familia	Hendiduras					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Vertical	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior			Agrupada paralela	Si
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Alisado		Dedos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Alisado con los dedos asociado al ensamblaje de los colombinos

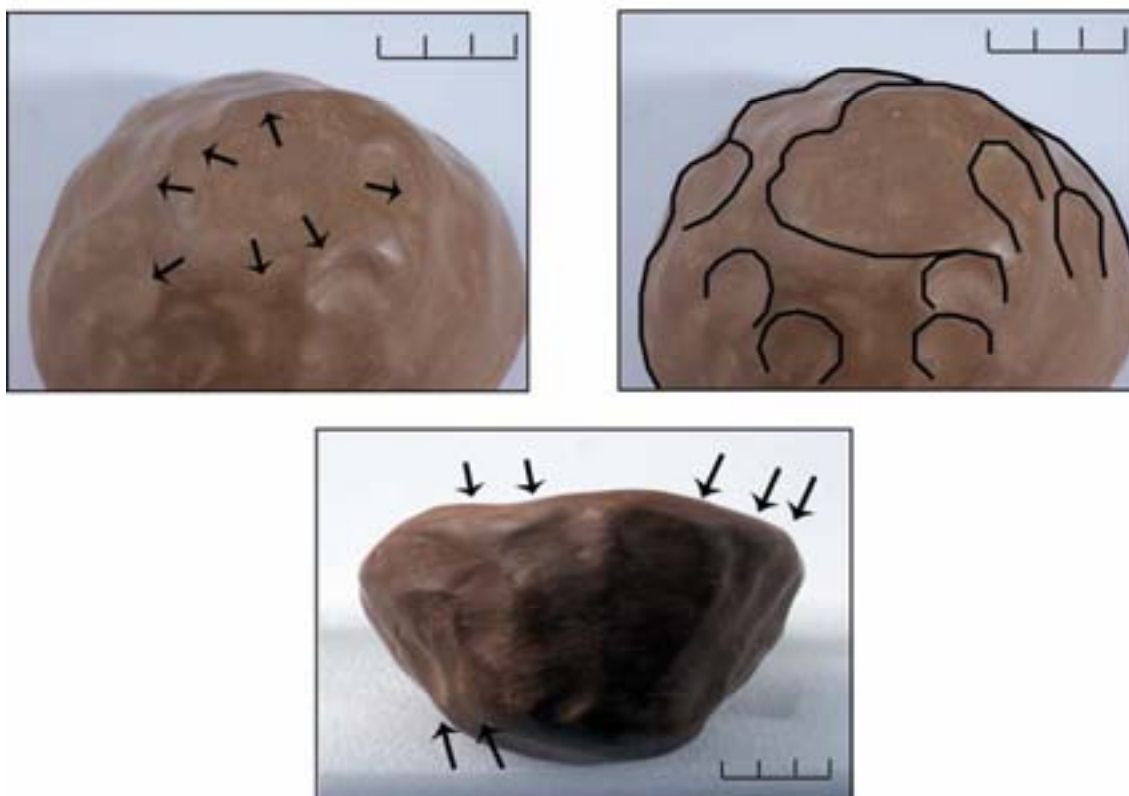


1.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 N° ex 30)

Figura IV-44: Hendiduras hemisféricas alargadas asociadas al alisado de superficie para ensamblar los colombinos

Familia	Hendiduras					
Forma	Combinación de hemisféricas simples y alargadas					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Alcatoria	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Base Cuerpo	Exterior			Agrupada	Si
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Golpeado*		Dedos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Asociado a la sujeción y presión realizada con la mano

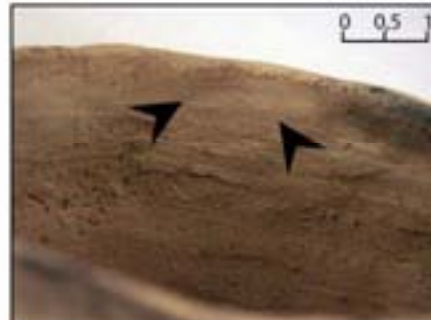


1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 6)

Figura IV-45: Combinación de hendiduras hemisféricas simples y alargadas asociadas al golpeado/batido

Familia	Hendiduras					
Forma	Hemisférica					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Aleatoria	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Boca	Exterior e interior			Agrupada enfrentada	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Doblado*		Dedos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Asociado al adelgazado de la boca y a la consecución de la forma circular

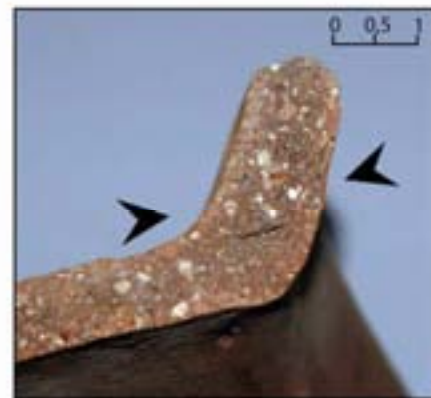


1.- Col. etnográfica siwa/2001 nº et 9 (Siwa, Egipto)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 Nº ex 13)

3.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 Nº ex 30)



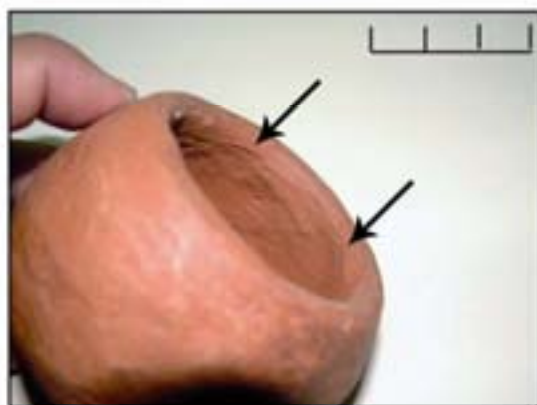
4.- Col. etnográfica Chile/2007 nº et 38 (Quinchamalí, Chile)

5.- Col. etnográfica Ghana/2009 nº et 70 (Kpatia, Ghana)

Figura IV-46: Hendiduras hemisféricas simples asociadas al doblado

Familia	Hendiduras					
Forma	Hemisférica					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Aleatoria	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Toda la pieza	Exterior e interior			Agrupada enfrentada*	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Ahuecado		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Hendidura en el centro de la base exterior y hendiduras sucesivas en el interior de la boca



1.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 N° ex 7)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 8)

Figura IV-47: Hendiduras hemisféricas simples localizadas en la base exterior y el borde interior asociadas al ahuecado

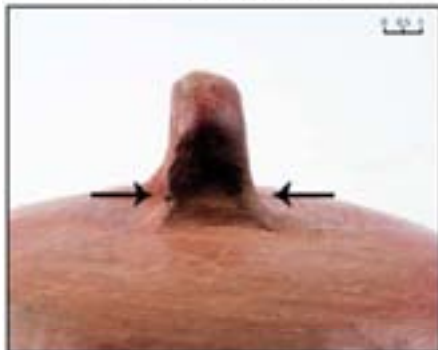
Familia	Hendiduras					
Forma	Hemisférica					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Sin	Aislada	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo- E2	Exterior			Agrupada paralela	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado por presionado		Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico



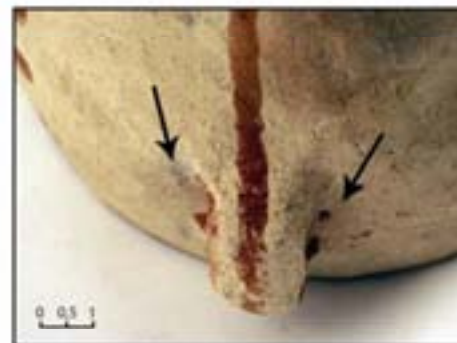
1.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 12 (Siwa, Egipto)



2.- Col. etnográfica Chile/ 2001 nº et 3 (Pilén, Chile)



3.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 56 (Pilén, Chile)



4.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 8 (Siwa, Egipto)



5.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6 (Siwa, Egipto)

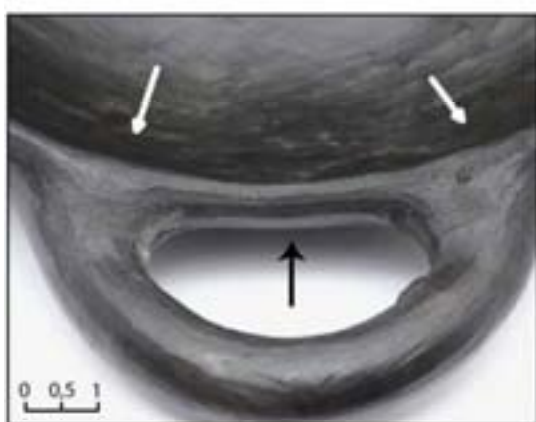


6.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 92 (Siwa, Egipto)

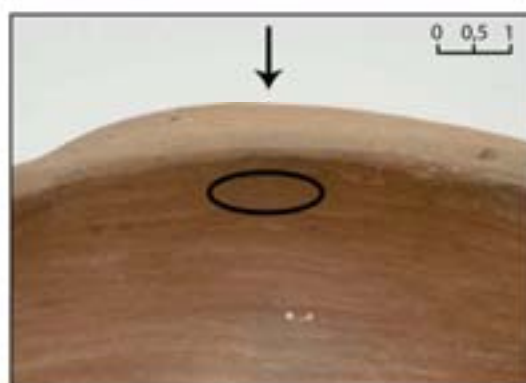
Figura IV-48: Hendiduras hemisféricas simples localizadas en el elemento secundario asociadas al pegado por presionado

Familia	Hendiduras					
Forma	Hemisférica					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Sin	Aislada	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo- E2	Interior			Agrupada paralela	No
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Pegado por presionado*	Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico	

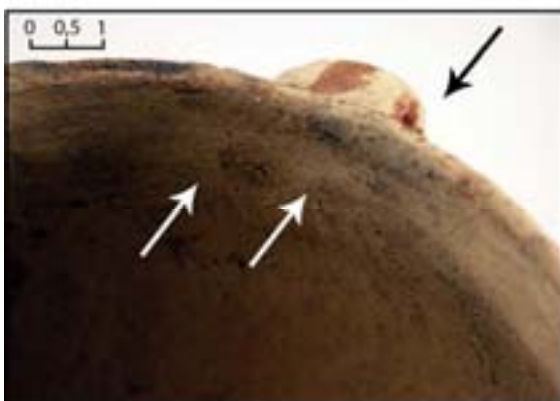
* Colocación de los dedos a modo de tope durante la presión ejercida hacia el interior de la pieza



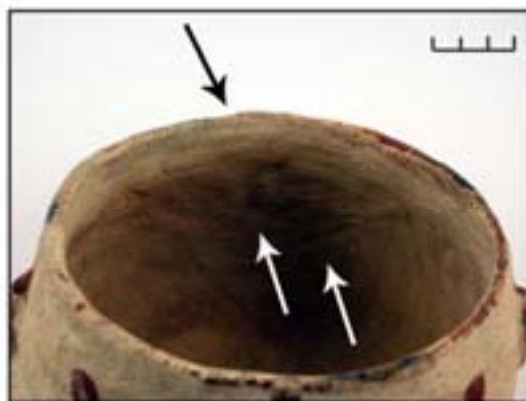
1.- Col. etnográfica Quinchamáli/1999 nº et 2 (Quinchamáli, Chile)



2.- Col. etnográfica Pilén/1999 nº et 2 (Pilén, Chile)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 12 (Siwa, Egipto)



4.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6 (Siwa, Egipto)

Figura IV-49: Hendiduras hemisféricas simples localizadas en el elemento secundario asociadas al pegado por presionado

IV.4.1.4.- REBABAS

A.- Definición de la huella o traza

Las rebabas son irregularidades en la pasta de tendencia rugosa. Porciones de arcilla sobrante que sobresalen de la superficie de la vasija a modo de resalte.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, disposición, distribución, ubicación, asociación y solapamiento.

Las rebabas presentan siempre perfil ondulado. Su forma puede ser alargada, escalonada, circular o semicircular. Es un tipo de marca que puede ubicarse en cualquier parte de la pieza. Sin embargo, el lugar donde aparece permite precisar mejor la actuación tecnológica llevada a cabo.

Teniendo en cuenta la forma de la rebaba y su localización podemos distinguir:

- 1.- Rebabas alargadas onduladas ubicadas en el cuerpo. Presentan una disposición horizontal, distribución discontinua, aparecen agrupadas y solapadas unas sobre otras. Dentro de este grupo se incluyen las rebabas escalonadas que, generalmente, presentan cierta disposición en diagonal.
- 2.- Rebabas alargadas onduladas localizadas en los elementos secundarios. Son similares a las anteriores, pero su disposición es aleatoria (depende de la forma y posición del elemento secundario) y su distribución aislada. Generalmente, aparecen en la superficie que no es visible y su desarrollo es mucho más corto.
- 3.- Rebabas alargadas onduladas ubicadas en el borde o la base. Estas trazas presentan una disposición horizontal, distribución discontinua, sin asociación con otras trazas, y por tanto, no están solapadas.
- 4.- Rebabas semicirculares o circulares onduladas que se ubican en cualquier parte de la pieza. No tienen disposición porque aparecen aisladas y de forma individual.

Atributos complementarios: Tendencia, estructura y localización de la superficie.

Estas trazas presentan una tendencia paralela y estructura desorganizada. Las rebabas aparecen normalmente en la superficie interior o en lugares de la pieza que no son visibles a primera vista, lo que no impide que, en ocasiones, puedan observarse rebabas en las superficies exteriores.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Las rebabas se forman por el arrastrado con los dedos de la arcilla en estado fresco (Fase III) a lo largo de la superficie. Se trata de un alisado que tiene por objetivo eliminar las irregularidades de la superficie que han quedado después de la confección. Si la cantidad de arcilla arrastrada es considerable se forma una rebaba. Por tanto, el grosor de la rebaba estará condicionado por el volumen de arcilla desplazada así como por la presión que se ejerce con los dedos sobre la superficie. Teniendo en cuenta estas variables, la formación de rebabas es algo aleatoria, por lo que mientras en una zona de la vasija pueden formarse en otra no. El arrastrado de la arcilla con los dedos es lo que forma las ondulaciones de la rebaba. El propio proceso de formación de la misma imposibilita que ésta tenga un aspecto regular y lineal. El tipo de movimiento realizado con los dedos puede ser identificado a través de la disposición que presenta la traza. Un movimiento vertical generará una disposición horizontal, si es lateral una disposición vertical, y si es en diagonal, una disposición diagonal. A su vez, la dirección de las ondulaciones que se forman en la traza permitirá establecer la dirección del movimiento. Si va de arriba a bajo o viceversa, de derecha a izquierda o viceversa.

La conservación de las rebabas, como muchas otras trazas, depende de los tratamientos de superficie primarios que se realicen con posterioridad a su formación. En este sentido, algunas homogeneizaciones de superficie eliminan las rebabas que se han formado, mientras que otras no modifican su presencia. Una vez que la arcilla está en textura de cuero el aspecto de las rebabas ya no puede ser modificado.

Hay que tener en cuenta que muchas trazas presentan rebordes en su nervadura y que, en ocasiones, éstos pueden ser confundidos con las rebabas aunque tienen un origen tecnológico muy distinto.

Si bien, todas las rebabas están relacionadas con el arrastrado de la arcilla y el alisado de superficie, pueden establecerse algunas variantes en la acción tecnológica relacionadas con los procesos pormenorizados y los gestos técnicos:

1.- Alisado del cuerpo de la vasija. Este tipo de alisado se documenta, generalmente, en la superficie interior, ya que ésta recibe un tratamiento de homogeneización mucho menor que las superficies exteriores del cuerpo. Esta acción está relacionada con dos sistemas de confección de modelado primario: el urdido y el ahuecado y estirado.

El primero consiste en arrastrar la arcilla en los límites de los colombinos con el fin de conseguir un mejor ensamblaje entre ellos. Para ello, se alisa la superficie hasta eliminar las variaciones formales o depresiones que existen entre los diferentes colombinos. Dicho proceso forma unas rebabas alargadas y onduladas, en disposición horizontal, a lo largo del cuerpo de la vasija, que aparecen formando una secuencia. A través de estas rebabas se observan las uniones entre colombinos y, por tanto, se puede identificar la sucesión y el grosor de los mismos (Ex 13, Et 72, 73).

Por su parte, el ahuecado y estirado también supone un arrastrado de la arcilla. Durante el estirado de las paredes de la pieza se va alisando la superficie para eliminar las irregularidades. Generalmente, este proceso forma unas rebabas de tendencia ligeramente escalonada y en disposición diagonal y solapadas (Et 9, 57).

2.- Alisado de los elementos secundarios, bases o bordes. Consiste en redondear los límites, aristas o puntos de inflexión para conseguir la forma final. Para ello, se arrastra una cantidad de arcilla inferior a los casos anteriores. Estas marcas se documentan en las partes de la pieza que no son visibles: bases, bordes interiores, parte inferior de los elementos secundarios, etc. Una vez documentada la disposición de la traza, se puede establecer la dirección del movimiento: de adentro a fuera o de afuera a adentro.

La disposición de las rebabas formadas durante el alisado del elemento secundario depende de la forma que éste tenga (Et 6). En el caso de la boca y el borde es una disposición horizontal muy característica (Ex 14, 19, 21).

3.- Pegado de un parche para homogeneizar la superficie. Durante el alisado se puede observar que, en algunos puntos de la vasija, el grosor de las paredes no es uniforme. Para engrosar la pared se aplica un trozo de arcilla a la superficie mediante el

arrastrado del mismo durante el alisado. Cuando el alisado no ha sido completo, se puede observar una rebaba circular (Et 6, Ex 14) o semicircular (Et 32) formada en los límites del trozo de arcilla que ha sido pegado a la superficie.

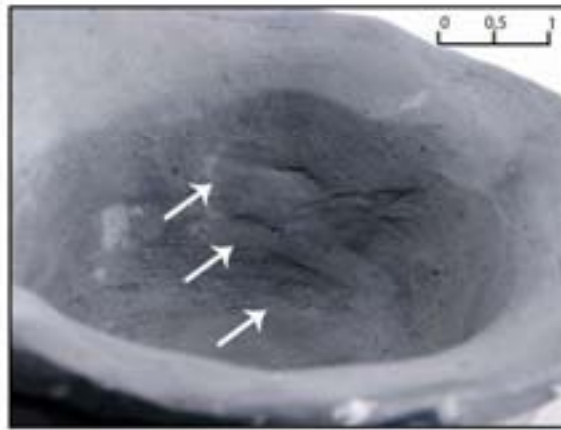
En definitiva, las rebabas nos permiten documentar cinco procesos tecnológicos pormenorizados:

1.- Alisado del cuerpo asociado al ensamblaje de colombinos	Fig.
Forma alargada ondulada, tendencia paralela, disposición horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en el cuerpo de la vasija, tanto en la superficie interior (lo más común) como exterior, asociadas y solapadas.	IV-50
2.- Alisado del cuerpo asociado a la confección por ahuecado y estirado	Fig.
Forma alargada ondulada formando un escalón, tendencia paralela, disposición diagonal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en el cuerpo de la vasija, en la superficie interior, asociadas y solapadas.	IV-51
3.- Alisado destinado a redondear las aristas de los elementos secundarios	Fig.
Forma alargada ondulada, tendencia paralela, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en los elementos secundarios de la vasija, tanto en la superficie interior como exterior, individual y sin solapamiento.	IV-52
4.- Alisado destinado a redondear el labio o la moldura de la base	Fig.
Forma semicircular o circular ondulada, tendencia paralela, sin disposición, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en cualquier parte de la vasija, tanto en la superficie interior como exterior, individual y sin solapamiento.	IV-53
5.- Pegado de un parche de arcilla para homogeneizar la superficie	Fig.
Forma semicircular o circular ondulada, tendencia paralela, sin disposición, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en cualquier parte de la vasija, tanto en la superficie interior como exterior, individual y sin solapamiento.	IV-54

Tabla IV-50: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a rebabas

Familia	Rebabas					
Forma	Alargada ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior o Exterior			Agrupada	Si
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Alisado*		Dedos	HS	TS1	III.- Estado plástico

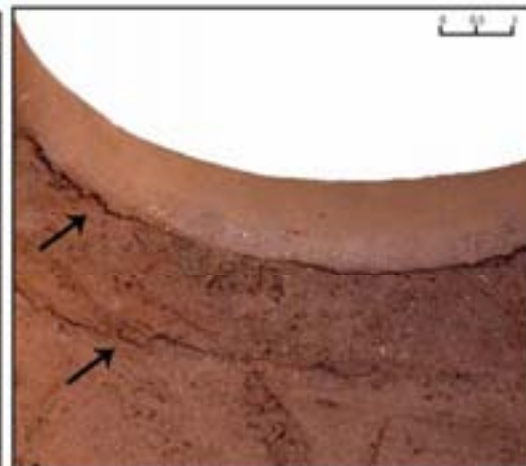
* Alisado asociado al arrastrado de la arcilla para ensamblar las sucesivas líneas de colombinos.



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 13)



2.- Col. etnográfica Ghana/ 2009 n° et 73 (Burkane Zar-Zua, Ghana)

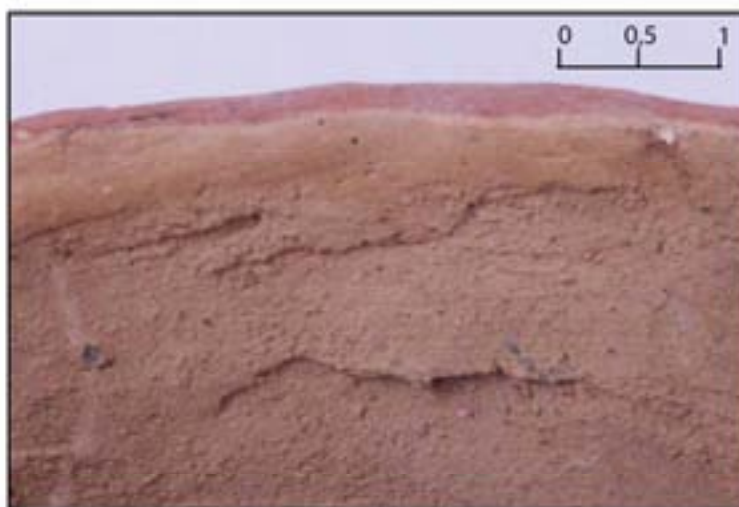


3.- Col. etnográfica Ghana/ 2009 n° et 72 (Burkane Zar-Zua, Ghana)

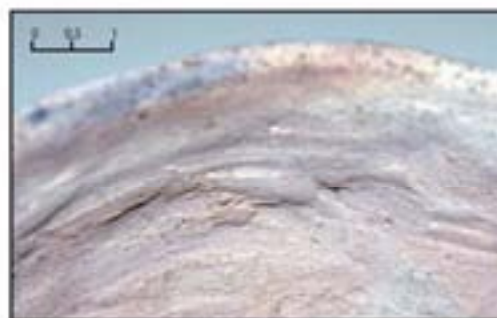
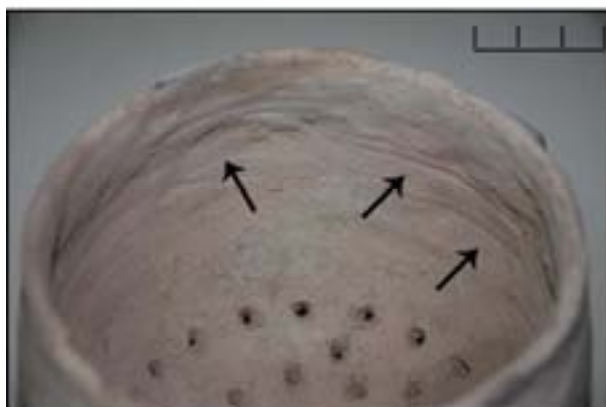
Figura IV-50: Rebabas alargadas onduladas asociadas al alisado de la superficie para ensamblar los colombinos

Familia	Rebabas					
Forma	Alargada ondulada escalonada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Diagonal	Discontinua	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior			Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Alisado*	Dedos	HS	TS1	III.- Estado plástico	

* Alisado asociado con la técnica de confección de ahuecado y estirado



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 n° et 57 (Siwa, Egipto)



2.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 n° et 9 (Siwa, Egipto)

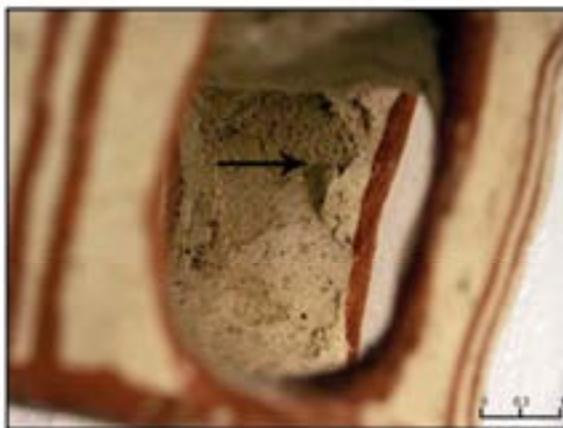
Figura IV-51: Rebabas alargadas onduladas asociadas al alisado de la superficie (ahuecado y estirado)

Familia	Rebabas					
Forma	Alargada ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Aleatoria	Aislada	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	E2	Interior o exterior			Individual	Si
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Alisado*		Dedos	HS	TS1	III.- Estado plástico

* Alisado destinado a redondear las aristas del elemento secundario y darle la forma final



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6/2 (Siwa, Egipto)



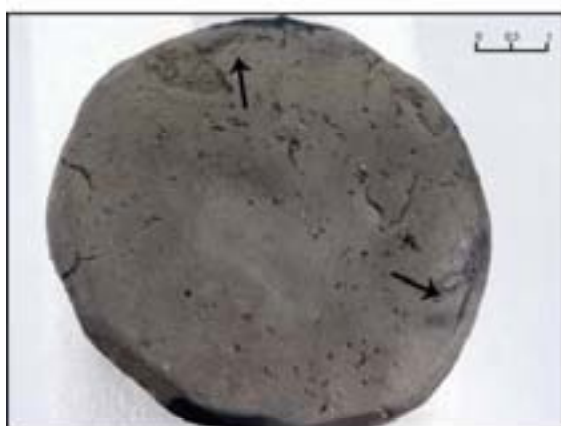
2.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6 (Siwa, Egipto)

3.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6/3 (Siwa, Egipto)

Figura IV-52: Rebabas alargadas onduladas asociadas al alisado de la superficie del elemento secundario

Familia	Rebabas					
Forma	Alargada ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Borde Base	Interior o exterior			Individual	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Alisado*		Dedos	HS	TS1	III.- Estado plástico

* Alisado destinado a redondear las aristas de la base y el borde



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 14)



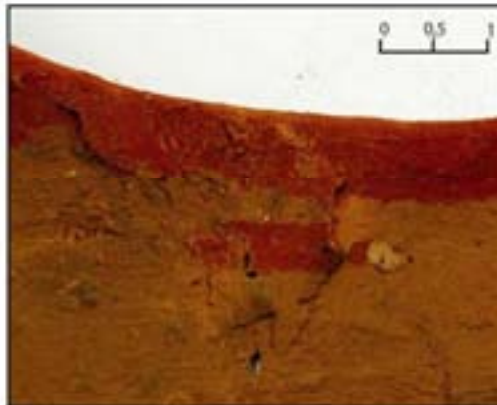
2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 21)



3.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 19)

Figura IV-53: Rebabas alargadas onduladas asociadas al alisado de la superficie de la boca y la base

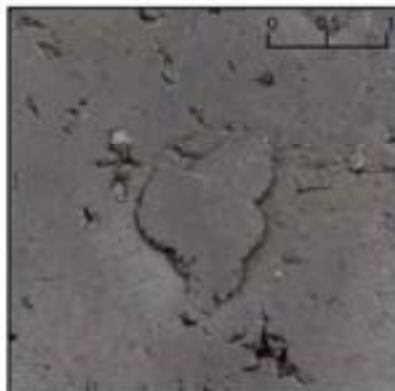
Familia	Rebabas					
Forma	Semicircular o circular ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Sin	Aislada	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	TP	Interior o Exterior			Individual	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado parche		Dedos	HS	TSI	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Sidi Najam/ 2007 nº et 32 (Sidi Najam, Túnez)



2.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6/2 (Siwa, Egipto)



3.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 Nº ex 14)

Figura IV-54: Rebabas circulares o semicirculares asociadas al pegado de un parche

IV.4.1.5.- EL ASPECTO DE LA SUPERFICIE

A.- Definición de la huella o traza

Nos referimos a la apariencia visual que presenta la capa externa de la superficie de la vasija.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Textura y apariencia.

Distinguimos los siguientes tipos de textura:

- 1.- Lisa y pareja.
- 2.- Áspera y tosca.
- 3.- Rugosa y pareja.
- 4.- Lisa y borbotada.
- 5.- Lisa y pareja.
- 6.- Rugosa y tosca.

Por su parte, la apariencia puede ser clasificada en:

- 1.- Satinada.
- 2.- Satinada y oscura.
- 3.- Mate y regular.
- 4.- Mate y reticulada.
- 5.- Satinada y translúcida.
- 6.- Mate y tramada.

Atributos complementarios: Tendencia, distribución, estructura, ubicación, localización superficie.

Este tipo de trazas presentan una tendencia paralela, distribución continua y estructura organizada. Normalmente, se localizan en toda la superficie de la pieza, aunque pueden aparecer tanto en el interior y exterior o sólo en el interior o en el exterior de la vasija.

C.- El proceso de formación y conservación

La apariencia de estas huellas es el resultado de la realización de algún tipo de tratamiento en la superficie de la vasija que supone una homogeneización de la misma. Su aspecto muestra el interés de las alfareras o alfareros por el aspecto final que debe tener la pieza cerámica. Este tipo de trazas, al ser las últimas que se generan, y al tener como objetivo un tratamiento final de la superficie de la vasija, pueden enmascarar otras trazas de fabricación anteriores que pudiera haber dejado la artesana o artesano.

El aspecto de superficie se forma mediante acciones mecánicas de compresión o adición en toda la pieza. La compresión se refiere al modo de evitar que queden huecos o poros, oprimiendo, apretando o reduciendo a menor volumen la pasta cerámica. La adición es el agregado de una sustancia que se incorpora a la pasta para darle cualidades de las que carece o para mejorar las que posee como la reducción de la porosidad o brillantez. También pueden aparecer negativos de materiales adheridos a la pasta.

Algunas de las dificultades en su identificación pueden relacionarse con los procesos que sufre la cerámica durante su uso, abandono y enterramiento, ya que afectan a la conservación de la pasta cerámica y a su superficie, por lo que el aspecto de la superficie puede deteriorarse o quedar enmascarada por la concreción de hollín, cenizas o diferentes componentes minerales adheridos durante el proceso postdeposicional, distorsionando su observación por parte del arqueólogo.

Mayoritariamente, estas trazas identifican procesos finales de tratamiento de superficie primarios y secundarios con el objetivo de dar una determinada apariencia visual a la pieza y mejorar las propiedades físicas de la pasta, como pueden ser la reducción de la porosidad mediante el sellado de los poros para conseguir una mejor

capacidad calorífica y reduciendo la transpiración, o dotarla de un componente estético. También se pueden identificar algunos aspectos relacionados con la confección, mediante los negativos que quedan en la superficie.

A su vez, pueden identificar la ausencia de tratamientos de superficie primarios y secundarios. En este sentido, para que puedan realizarse tratamientos finales de superficie la pieza ha de haber sido sometida primeramente a algún proceso de homogeneización de superficie. Generalmente, todas las vasijas son sometidas a una homogeneización de la superficie exterior de la vasija. Sin embargo, algunas zonas como la base o la superficie interior del cuerpo pueden no presentar homogeneizaciones de la superficie. Esto significa que en estas zonas la superficie de la pieza ha quedado con el aspecto conseguido después de la confección. El aspecto de estas superficies se caracteriza por ser áspera, muy rugosa y tener una textura mate e irregular. No todas las alfareras dejan zonas de la pieza sin homogeneizar, algunas tradiciones cerámicas se caracterizan por un profundo tratamiento de superficie (por ejemplo las alfareras de Quinchamalí y Pilén en Chile). Otras, en cambio, pueden dejar zonas sin tratar. Podemos citar tres ejemplos de esta práctica:

- 1.- Las alfareras de Túnez trabajan con profusión la superficie, tanto la interior como la exterior. En cambio, dejan las bases exteriores sin tratar después de ser confeccionadas. Esto puede observarse en las piezas Et 22, 31 y 32 presentadas en la siguiente figura IV-55.
- 2.- Las alfareras Bereberes del norte de África no trabajan las superficies interiores de las vasijas que presentan una boca cerrada (ver Et 7 y 8 de la siguiente figura IV-55). Esto no es óbice para que las superficies exteriores no sean decoradas y se homogeneice la superficie de las bases exteriores.
- 3.- En el norte de Ghana las alfareras Kusasi confeccionan la base de las grandes vasijas llamadas Dunke mediante la utilización de un molde cóncavo. Ellas homogeneizan la superficie de la pieza en su parte superior y en el interior. No obstante, la zona de la base y el cuerpo inferior exterior no se homogeneiza y se deja tal cual quedó después de la confección (ver pieza Et 73 de la siguiente figura IV-55).



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2001nº et 8
(Siwa, Egipto)



2.- Col. etnográfica Beni-Mezguilda
/2001 nº et 7 (Rif, Marruecos)



3.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 nº et 32
(Sidi Najam, Tunez)



4.- Col. etnográfica Tunez/ 2007
nº et 22 (Aïn Kerma, Tunez)



5.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 nº et 31
(Sidi Najam, Tunez)



6.- Col. etnográfica Ghana/2009 nº et 73
(Burkane zar-Zua, Ghana)

Figura IV-55: Vasijas donde se puede observar la ausencia de tratamientos de superficie en algunas zonas

La mayor distinción que puede realizarse respecto al aspecto de superficie es la presencia de una superficie satinada o mate. Sin embargo, debemos tener en cuenta que las satinadas no pueden relacionarse simplemente con el bruñido, puesto que hay otras actuaciones técnicas que generan una superficie brillante. Aquí presentamos, además del bruñido, el ahumado y la aplicación de un baño de materia orgánica

Las alfareras de Chile (García 2007, 2008) bruñen con una piedra pulida de río dejando sus cerámicas con una apariencia brillante y compacta. En ocasiones, esta apariencia puede llegar a desaparecer y concentrarse sólo en algunas zonas como se observa en algunas vasijas Gzaoua del Rif marroquí. La apariencia brillante puede relacionarse con la realización de un bruñido cuando la arcilla está en estado óptimo y por eso no se generan bandas satinadas. Esta apariencia rara vez se consigue, aunque ha sido observado por nosotros en al menos una vasija procedente de Ghana (Et 35).

A veces la apariencia brillante puede llevarnos a confusión. Por ejemplo en Chile las cerámicas antes de cocerse han adquirido una apariencia brillante, muchas veces con zonas donde se pueden identificar bandas satinadas. Esta brillantez se relaciona claramente con el bruñido. No obstante, después de la cocción y el ahumado desaparecen las bandas y la cerámica ha adquirido una tonalidad satinada por toda la superficie y una coloración oscura (Et 16, 38, 39 y Ex 9). Esta brillantez, una vez cocidas, no ha sido generada por el bruñido, sino por el ahumado al que han sido sometidas las piezas.

Otro problema sobre la brillantez es que algunos de los aspectos de superficie que tratamos aquí, como el aguado, pueden presentar una superficie satinada. Pero ésta se relaciona con un bruñido posterior y no con la propia actuación que generó, en su momento, antes del bruñido, una superficie mate.

La apariencia brillante también puede estar condicionada por la aplicación de tratamientos orgánicos como resinas en cerámicas de Sarayacu (Ecuador), entre los Komba en el norte de Ghana o la Krumiria Tunecina o grasa como en Quinchamalí (Chile). Esta operación deja una superficie translúcida, satinada y con cuerpo. Si la resina ha sido aplicada antes de la cocción aparecen burbujas en la superficie, debido al sometimiento a una temperatura relativamente elevada. Cuando es aplicada después de la cocción tan sólo deja un aspecto satinado y traslucido. En el caso de la grasa de Quinchamalí, aplicada antes de la cocción, apenas puede ser identificada ya que la

coloración oscura producida por el ahumado y la baja temperatura alcanzada no permite su identificación. En cambio, antes de la cocción la apariencia translúcida podía ser identificada.

Si la superficie no se bruñe aparece una superficie mate. Este tipo de superficie puede relacionarse con vasijas que han sido sometidas a un compactado y luego no han sido bruñidas.

En el caso del compactado, cuando la operación se realiza correctamente no genera acanaladuras, simplemente una superficie lisa pareja y regular. Esto se puede observar en algunas reproducciones experimentales (Ex 8, 13, 15, 29).

El alisado de superficie es fácilmente observable en las superficies interiores. Normalmente, pueden apreciarse hendiduras alargadas, sin embargo, cuando se realiza correctamente no deja marcas, tan sólo una superficie áspera, tosca y regular.

En algunas reproducciones experimentales realizadas para nosotros por la alfarera Chilena Delma Montti Figueroa se pudo observar como en las piezas que no eran bruñidas, pero sí se les realizaba un compactado con espátula de madera, se apreciaba este tipo de superficie. Otro ejemplo puede ser el de las alfareras del Oasis de Siwa que no bruñen sus cerámicas y sólo aplican un alisado con los dedos, por lo que las superficies adquieren una apariencia rugosa y áspera (Et 6, 9, 12). También puede apreciarse en las piezas de Sidi Najam (Túnez) que no han sido bruñidas (Et 20), y en algunas vasijas procedentes de Ghana (Et 70, 73).

Al aplicar gran cantidad de agua durante el alisado pueden aparecer, en algunas zonas, una superficie reticulada (Et 26, 32 y Ex 8). Esto es debido a que la arcilla se vuelve más pastosa que el resto de las paredes de la vasija, lo que genera la formación de pequeños filamentos en relieve en el punto de contacto con los dedos.

Finalmente, la apariencia de la superficie formando una trama se forma al colocar una tela rugosa (generalmente de saco) sobre la superficie exterior de la vasija. Al presionar está tela sobre la pared, deja los negativos de su trama en la vasija. Esto se relaciona con la técnica de molde sobre forma convexa. La tela se coloca entre el molde y la vasija que se está confeccionando para evitar que la arcilla se pegue a las paredes del molde. Si a esta superficie no se le aplican tratamientos de superficie que eliminen la trama está queda impresa. Esta actuación es característica de las vasijas confeccionadas en la Rehnana Marroquí (Et 64, 65).

En resumen, se pueden establecer las siguientes actuaciones técnicas relacionadas con el aspecto de la superficie:

1.- Bruñido con canto rodado cuando la arcilla está en textura de cuero (Fase V)	Fig.
Textura lisa y pareja, apariencia satinada, tendencia paralela, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior.	IV-56
2.- Ahumado	Fig.
Textura lisa y pareja, apariencia satinada oscura, tendencia paralela, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior.	IV-57
3.- Compactado	Fig.
Textura lisa y pareja, apariencia mate y regular, tendencia paralela, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior.	IV-58
4.- Alisado con las manos	Fig.
Textura áspera y tosca, apariencia mate y regular, tendencia paralela, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior.	IV-59
5.- Aguado	Fig.
Textura rugosa y pareja, apariencia reticulada y mate, tendencia paralela, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior.	IV-60
6.- Baño de materia orgánica en estado seco (Fase VII)	Fig.
Textura lisa y borbotada, apariencia translúcida y satinada, tendencia paralela, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior.	IV-61
7.- Baño de materia orgánica en estado cocido en frío (Fase X)	Fig.
Textura lisa y pareja, apariencia translúcida y satinada, tendencia paralela, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior.	IV-62
8.- Colocación de tela asociada al molde sobre forma convexa	Fig.
Textura rugosa y tosca, apariencia mate y tramada, tendencia paralela, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior.	IV-63

Tabla IV-51: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados al aspecto de superficie

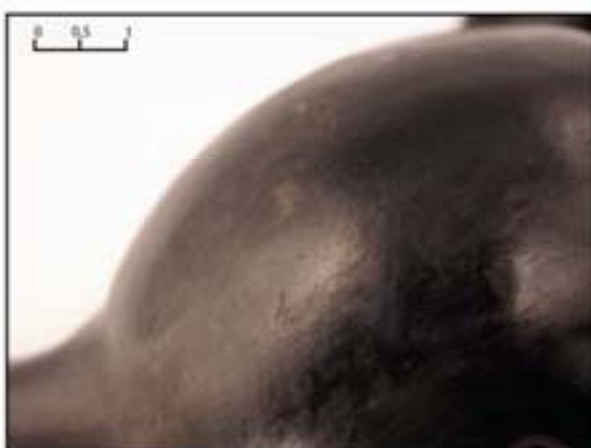
Familia	Aspecto de superficie					
Forma						
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa y pareja	Satinada	Paralela		Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior				
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Bruñido	Canto rodado	TFS	TS2	V.- Textura de cuero	



1.- Col. etnográfica Ghana/ 2006 nº et 35 (Binde, Ghana)

Figura IV-56: Aspecto de superficie de textura lisa, y pareja, y apariencia satinada asociada al bruñido

Familia	Aspecto de superficie						
Forma							
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura	
	Lisa y pareja	Satinada Oscura	Paralela		Continua	Organizada	
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient	
	Toda la pieza	Interior Exterior					
Inferencia	PTP		HERR		Finalidad	PTM	Fase
	Ahumado				TFS	TS2	IX.- Arcilla en estado cocido todavía caliente



1.- Col. etnográfica Quinchamali/ 1999 n° et 16 (Quinchamali, Chile)



2.- Col. etnográfica Chile/ 2007 n° et 38 (Quinchamali, Chile)



3.- Col. etnográfica Chile/ 2007 n° et 39 (Quinchamali, Chile)



4.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/ 1999 n° ex 9)

Figura IV-57: Aspecto de superficie de textura lisa, y pareja, y apariencia satinada y oscura asociada al ahumado

Familia	Aspecto de superficie					
Forma						
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa y pareja	Mate y regular	Paralela		Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior				
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Compactado	Múltiple	HS	TS1	III.- Estado plástico	



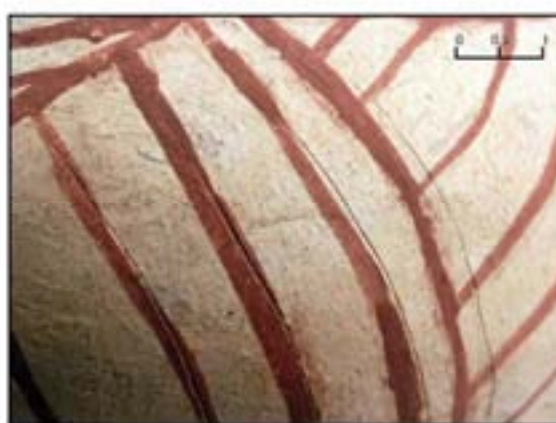
1.- Reproducción experimental
(Col. experimental 1/2000 N° ex 13)



2.- Reproducción experimental
(Col. experimental 1/2000 N° ex 15)



2.- Reproducción experimental
(Col. experimental 1/2000 N° ex 8)



3.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/ 1999 n° ex 29)

Figura IV-58: Aspecto de superficie de textura lisa y pareja y apariencia mate asociada al compactado

Familia	Aspecto de superficie					
Forma						
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Aspera y tosca	Mate y regular	Paralela		Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior				
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Alisado	Manos	HS	TS1	III.- Estado plástico	



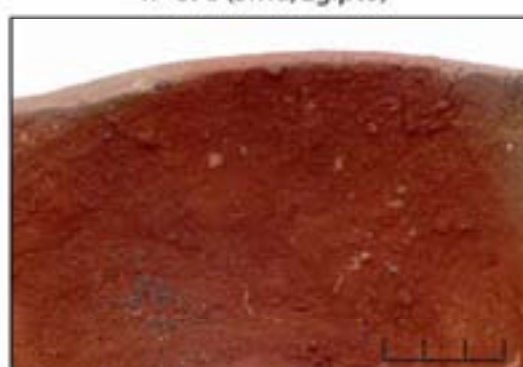
1.- Col. etnográfica Siwa/ 2001nº et 12 (Siwa, Egipto)



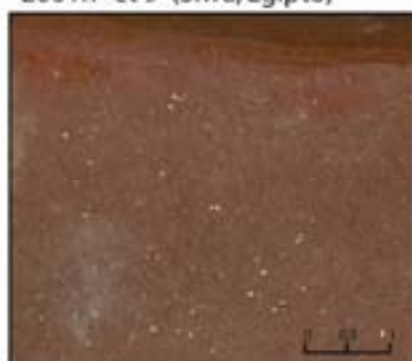
2.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6 (Siwa, Egipto)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2001nº et 9 (Siwa, Egipto)



4.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 nº et 20 (Aïn Kerma, Tunez)



5.- Col. etnográfica Ghana/ 2009 nº et 70 (Kpatia, Ghana)



6.- Col. etnográfica Ghana/ 2009 nº et 73 (Burkane Zar-Zua, Ghana)

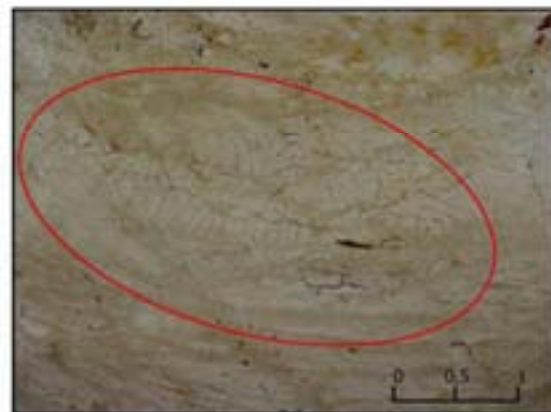
Figura IV-59: Aspecto de superficie de textura áspera y tosca, y de apariencia mate asociada al alisado

Familia	Aspecto de superficie					
Forma						
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Rugosa y pareja	Reticulada y mate	Paralela		Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior				
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Aguado*	Múltiple	HS	TSI	III.- Estado plástico	

*Añadido considerable de agua durante el alisado



1.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 32 (Sidi Najam, Tunes)



2.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 26 (Jabisa, Tunes)



3.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 Nº ex 8)

Figura IV-60: Aspecto de superficie de textura rugosa, reticulada y apariencia mate asociada al aguado

Familia	Aspecto de superficie					
Forma						
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa y borbotada	Traslucida y satinada	Paralela		Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior				
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Baño de materia orgánica	Múltiple	HS	TS1	VII.- Estado seco	



1.- Col. etnográfica Sarayaku/ 1999 nº et 1 (Sarayacu, Ecuador)

Figura IV-61: Aspecto de superficie de textura lisa, borbotada, de apariencia translúcida y satinada asociada al baño de materia orgánica aplicada en estado seco

Familia	Aspecto de superficie						
Forma							
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura	
	Lisa y pareja	Traslucida y satinada	Paralela		Continua	Organizada	
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient	
	Toda la pieza	Interior Exterior					
Inferencia	PTP		HERR		Finalidad	PTM	Fase
	Baño de materia orgánica		Múltiple		HS	TS1	X.- Arcilla en estado cocido en frío



1.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 n° et 21 (Aïn Kerma, Tunez)



2.- Col. etnográfica Quinchamali/ 1999 n° et 14-b (Quinchamali, Chile)



3.- Col. etnográfica Quinchamali/ 1999 n° et 15 (Quinchamali, Chile)

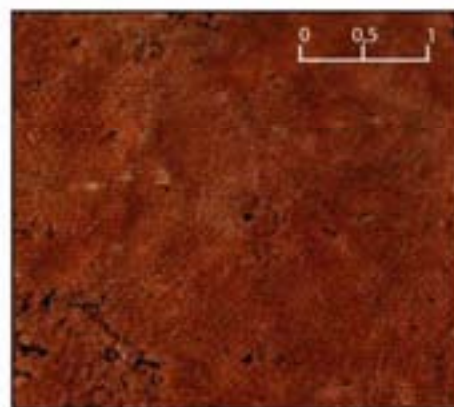
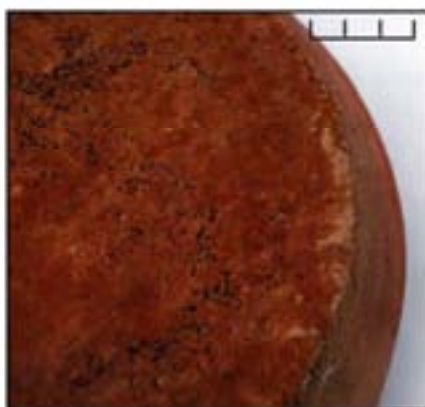


4.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 n° et 28 (Jabisa, Tunez)

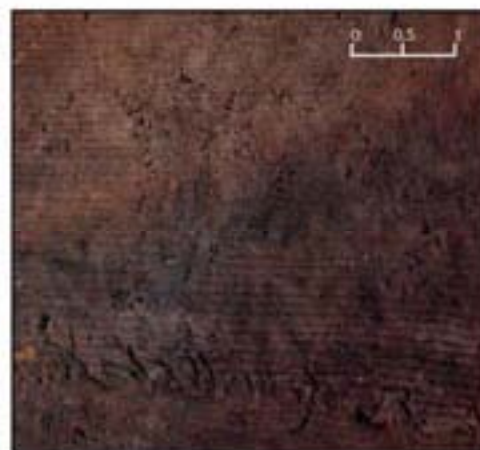
Figura IV-62: Aspecto de superficie de textura lisa, borbotada, apariencia traslúcida y satinada asociada al baño de materia orgánica aplicada cuando la arcilla ha sido cocida

Familia	Aspecto de superficie					
Forma						
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Suave y rugosa	Mate y tramada	Paralela		Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Base	Exterior				
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Molde sobre forma convexa*	Tela de saco	Confección	M1	III.- Estado plástico	

* Negativo de la tela utilizada para separar el molde de la arcilla



1.- Col. etnográfica Marruecos/ 2009 nº et64 (Ben Guerir, Marruecos)



2.- Col. etnográfica Marruecos/ 2009 nº et65 (Ben Guerir, Marruecos)

Figura IV-63: Aspecto de superficie de textura rugosa y apariencia tramada asociada al negativo de la tela utilizada para confeccionar la vasija mediante molde de forma convexa

IV.4.1.6.- BANDAS

A.- Definición de la huella o traza

Las bandas son cintas brillantes muy superficiales, que sólo se observan al ser sometida la vasija a un destello de luz oblicuo. La forma de las bandas es alargada y superficial variando respecto a sus dimensiones entre las estrechas (menos de 0,2 mm) o las anchas (entre 0,2 y 0,8 mm).

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: forma, apariencia, nervadura.

Dentro de los atributos característicos, cabe distinguir a la apariencia, ya que es el que permite distribuir a las bandas en dos grupos. Bandas homogéneas o heterogéneas:

- 1.- Las bandas homogéneas se caracterizan por presentar una tonalidad igual entre las distintas trazas. Se observa además, una apariencia siempre satinada. En la nervadura de estas bandas se observan ligeros rebordes, astillados o transiciones difuminadas relacionados con el estado de la arcilla en el momento de generarse la traza. En ocasiones, presentan un extremo cerrado.
- 2.- Las bandas heterogéneas en cambio, presentan una tonalidad diferente entre ellas. Estas tonalidades crean diferentes intensidades de color entre las distintas bandas, que pueden ser satinadas o mates. Su nervadura es siempre difuminada.

Atributos complementarios: Textura, tendencia, disposición, distribución, estructura, ubicación, localización de superficie, tipo de asociación y solapamiento.

Las bandas presentan una textura lisa, de tendencia paralela, disposición múltiple, distribución continua, con una estructura organizada extendiéndose por toda la

superficie, tanto en la superficie exterior como en la interior (aunque en ocasiones pueden no estar presentes en la superficie interior) y aparecen asociadas y solapadas.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

C1.- Bandas homogéneas

Las bandas homogéneas se forman al arrastrar sobre la superficie de la vasija una herramienta dura o semidura, cuando la arcilla está en textura de cuero. Este grupo de trazas identifica el bruñido de la pieza. El tipo de herramienta, la presión ejercida sobre la superficie, la dirección del movimiento y el estado de la arcilla determinan la forma y el aspecto de la banda por lo que generalmente se puede documentar el tipo de gesto técnico realizado.

Al realizar esta operación, la intención del alfarero/a es conseguir una superficie lisa, brillante y eliminar la porosidad de la superficie. El bruñido ideal es el que consigue una superficie brillante, en el que no es posible observar ningún tipo de bandas. Para conseguirlo, la arcilla debe estar en el punto óptimo de textura de cuero (fase V), ni demasiado plástica, ni demasiado seca. Pero esto sólo sucede en contadas ocasiones. La apariencia satinada que se consigue con el bruñido viene determinada por la fricción que se ejerce sobre la superficie con una herramienta y a su vez por la orientación de las partículas minerales paralelas a la superficie al frotar la herramienta sobre las paredes.

Como hemos dicho, la formación de bandas indica la utilización de una herramienta lisa, pulida y más dura que las paredes de la vasija. Sin embargo, una misma herramienta puede generar bandas de diferente anchura y profundidad, en función de la presión ejercida, así como de la superficie de la herramienta en contacto con la pared de la vasija. En este sentido, a menos anchura y profundidad, menos superficie de contacto y presión existirá. A su vez, si la herramienta no tiene una zona de contacto suficientemente lisa y pulida, las bandas pueden presentar una textura rallada o estriada. El útil utilizado apenas genera variaciones en las bandas, aunque si ésta no es muy regular y lisa puede provocar bandas ralladas.

Según las características formales de las bandas se pueden identificar dos tipos de herramientas:

1.- Espátula de madera de punta roma. Origina una banda con uno de los extremos cerrados. Esto es debido a que la superficie de la espátula que entra en contacto con las paredes de la vasija es muy reducida, y además, por su propia forma, la espátula penetra ligeramente en la superficie de la arcilla. Así, al finalizar el movimiento, tras haberse arrastrado algunas partículas de arcilla, queda una marca en uno de los extremos de la banda.

2.- Canto rodado o concha. No pueden distinguirse diferencias en la formación de las bandas según la utilización de una u otra herramienta. Estos útiles se caracterizan por su superficie convexa, que será la que entrará en contacto con las paredes de la vasija. Aunque presenten durezas diferentes, es la forma del útil lo que condicionará el aspecto de la banda. La única diferencia, quizás, viene determinada por la anchura de la banda. La concha, al presentar un ángulo de convexidad menor que el canto rodado, generará unas huellas más anchas.

El análisis de las bandas también nos permite inferir aspectos relacionados con el estado de la arcilla. Para que se generen marcas brillantes es necesario que la arcilla esté en textura de cuero (fase V). Sin embargo, cuando la arcilla está en un estado óptimo y la presión ejercida con la herramienta ha sido la adecuada, el aspecto de la superficie es brillante y no pueden observarse bandas. Será la nervadura formada en los límites de las bandas lo que nos permitirá identificar si la actuación se ha realizado cuando la arcilla se encontraba en estado óptimo. En este caso, la banda presentará una nervadura difuminada (fase V). Sin embargo, cuando hay una ligera marca en la nervadura se puede deducir que el bruñido se realizó cuando la arcilla no estaba en su estado óptimo. En estos casos, según las características de la traza, se pueden precisar dos estadios diferentes:

1.- Bruñido realizado cuando la arcilla ha superado su estado plástico (fase III), pero sin llegar a una textura de cuero óptima (fase V). En este caso, se observa una nervadura con ligero reborde.

2.- Bruñido realizado cuando la arcilla ha superado su estado en textura de cuero (fase V), pero no ha llegado a un estado seco completo (fase VII). En este caso,

la nervadura aparece astillada. A su vez, aparecen zonas de la superficie sin bruñir y de textura áspera.

Un tercer rango de información que se puede deducir a través del análisis de esta traza es el relacionado con los aspectos cinemáticos del gesto técnico que la produjo.

En ocasiones, la disposición de las bandas nos permite establecer la dirección del gesto de la alfarera/o. Así, una disposición horizontal indicará un movimiento horizontal, una diagonal, un movimiento diagonal, y una vertical, un movimiento vertical. Sin embargo, en muchos casos puede observarse un movimiento múltiple en el que se solapan bandas con diferentes disposiciones, lo que indica una falta de un patrón estandarizado en cuanto al movimiento realizado.

Si bien las bandas homogéneas identifican muy claramente la actuación de bruñido, uno de los problemas con los que nos encontramos en ocasiones, es que en una misma pieza puede haber diferentes tipos de bandas. Ello se debe a que a medida que la alfarera/o va bruñendo la pieza, el estado de la arcilla se va transformando progresivamente, por lo que, en diferentes partes, se observarán bandas que identificarán una actuación en estado seco, en textura de cuero, o en estado, aún, algo fresco. Este fenómeno puede observarse en algunas piezas procedentes de la población de Jabisa en Túnez (figura IV-64).



Et 27. Superficie interior



Et 27. Superficie exterior



Et 26. Superficie interior



Et 26. Superficie exterior

Figura IV-64: Vasijas procedentes de Jabissa (Túnez) donde se aprecian bandas de diferente tipo relacionadas con los diferentes estados de la arcilla

Otro problema con el que nos encontramos es que una misma herramienta utilizada para bruñir puede generar bandas claras y a su vez ligeras acanaladuras. En este sentido podemos destacar que las acanaladuras:

- Tienen una presencia marginal.
- Son muy poco profundas.
- El interior brilla.
- Generalmente, aparecen en la superficie interior de la vasija, mientras que en el exterior sólo aparecen bandas. Ello se debe a que las bandas se forman con mayor facilidad cuando la superficie es convexa, mientras que si ésta es cóncava se forman más fácilmente acanaladuras (figura IV-64, IV-66).

Generalmente, las acanaladuras están asociadas al compactado de la superficie. Entonces ¿cómo podemos distinguir las acanaladuras superficiales relacionadas con el bruñido, de las acanaladuras profundas relacionadas con el compactado? Algunos de los siguientes criterios de identificación nos pueden ayudar en ese proceso inferencial:

- Si es compactado sólo brillan las bandas que se forman a modo de líneas sobre la arista que delimitan la acanaladura (por ejemplo las vasijas confeccionadas en Quinchamalí Et 2 y 3).
- En compactados, las acanaladuras pueden presentar una textura rallada.
- El bruñido presenta una estructura organizada y una distribución continua, mientras en el compactado no es tan normal.
- Cuando es un bruñido la acanaladura brilla.

El bruñido es una actuación finalista, es decir, el objetivo de la alfarera/o es precisamente dar brillantez a la superficie. Por ello, las bandas que se generan normalmente no se eliminan mediante otras operaciones técnicas. Sin embargo, algunas operaciones que se realizan con posterioridad al bruñido, y que también tienen por objetivo dar brillantez y mejorar el aspecto final de la pieza, pueden dificultar su observación.

A grandes rasgos, podemos citar cuatro procesos que afectan considerablemente a la visibilidad de las bandas:

- El ahumado. Es decir, la cocción reductora final que da una brillantez oscura a la pieza. Al ennegrecerse toda la superficie con esta cocción, las bandas, aunque existan, pueden no apreciarse con claridad. Este fenómeno se ha observado por ejemplo en las piezas procedentes de la población de Quinchamalí, Chile (figura IV-65).
- Las cocciones reductoras que dan un aspecto final oscuro a la pieza también dificultan la visibilidad de las bandas. Este fenómeno puede observarse en algunas de las vasijas confeccionadas en la población de Jabisa, Túnez.
- La aplicación de un baño de materia orgánica: resinas o lacas. Es el caso de algunas de las piezas procedentes de Sarayaku en Ecuador, de la Krumiria tunecina, o entre los Komba en el Norte de Ghana.

- El pintado. Cuando se pintan con engobe a modo de decoración las vasijas después de ser bruñidas, se elimina, al menos en una parte, las bandas existentes.



Et 15. Quinchamalí, Chile



Et 38. Quinchamalí, Chile

Figura IV-65: Vasijas procedentes de Quinchamalí (Chile) que han sido sometidas a un ahumado y donde las bandas de bruñido se observan con dificultad.

C.2.- Bandas heterogéneas

Las bandas heterogéneas se forman al friccionar sobre la superficie de la vasija una herramienta dura o blanda, a través de la cual se extiende un engobe cuando la arcilla ha perdido parte de sus cualidades plásticas. Esta operación se puede realizar tanto en textura de cuero (Fase V), como cuando la arcilla casi ha llegado al estado seco (Fase VII). Ello es debido a que, si bien las paredes de la vasija pueden estar secas, el engobe se encuentra en estado fresco. Por ello, las bandas que se generan son las mismas en un estadio que en otro. Procesos de aplicación de engobe cuando la arcilla está ya en estado seco han podido ser documentados entre las alfareras kusasi del norte de Ghana o entre las bereberes del oasis de Siwa en Egipto.

Según se trate de bandas estrechas o anchas pueden inferirse dos tipos de aplicación del engobe:

1.- Aplicación del engobe mediante una herramienta formada por hebras de fibras vegetales. En algunos de los ejemplos expuestos se ha trabajado con pinceles (colección experimental), motas de lana (vasijas procedentes de la Krumiria tunecina), pelos (vasijas fabricadas en Sarayaku, Ecuador), plumas (vasijas procedentes de Siwa, Egipto) u hojas (piezas confeccionadas por alfareras kusasi del norte de Ghana). Hay que anotar que mediante este análisis no puede precisarse más que la utilización de herramientas blandas y flexibles compuestas por fibras. La aplicación del engobe mediante este tipo de herramientas no produce una apariencia brillante a la banda. La utilización de hebras genera, en algunas zonas donde se ha aplicado el engobe, bandas estrechas de diferente tonalidad y densidad. Ello se debe a la distribución no uniforme del engobe por la superficie utilizando estas herramientas. Sin embargo, la ausencia de estas bandas no permite descartar que el engobe no haya sido aplicado con estas herramientas, ya que si el trabajo es esmerado e intenso, y el engobe suficientemente espeso, puede que no queden restos de la aplicación.

En ocasiones, se observan restos de bandas de diferente color en zonas de la superficie de la pieza donde el engobe no ha sido aplicado, factor que se relaciona con errores durante la aplicación. Sin embargo, su observación puede resultar muy útil para poder identificar la operación (figura IV-66).



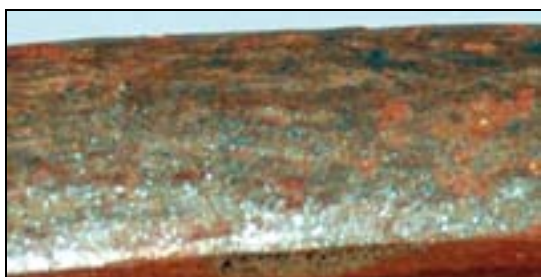
Et 30. Jabisa, Túnez.



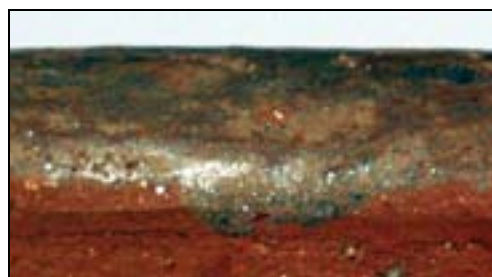
Et 26. Jabisa, Túnez

Figura IV-66: Restos de manchas del engobe aplicado en vasijas de Jabisa (Túnez)

En muchos casos, justo después de la aplicación del engobe con una herramienta blanda, se bruñe la pieza. Esta actuación provoca la desaparición de las bandas formadas durante la aplicación del engobe. Esto es debido al arrastrado de parte del engobe a lo largo de la superficie, por lo que queda mucho mejor esparcido (figura IV-67). La apariencia satinada de las bandas no puede relacionarse aquí con la actuación realizada, sino más bien con el bruñido que pudo efectuarse posteriormente.



Et 86. Burkane Zar-Zua, Ghana



Et 87. Burkane Zar-Zua, Ghana

Figura IV-67: Vasijas procedentes de Burkane Zar-Zua donde las bandas de bruñido han quedado tapadas por el engobe aplicado con posterioridad

2.- Aplicación del engobe mediante una herramienta dura como por ejemplo las conchas o los cantos rodados. Este proceso consiste en aplicar el engobe, generalmente con las manos, y a continuación bruñir la pieza. De esta manera se consigue esparcir el engobe y fijarlo de forma más consistente a la superficie. De hecho, los engobes que no han sido sometidos a un posterior bruñido desaparecen con mucha mayor facilidad (como ocurre en las vasijas de siwa). El esparcido del engobe a través de la superficie con una herramienta de forma convexa y dura provoca la formación de bandas heterogéneas satinadas. La apariencia satinada está determinada por la fricción del útil sobre la superficie. En cambio, las diferentes tonalidades que se forman entre las bandas están condicionadas por la cantidad de engobe desplazado y el nivel de penetración en la superficie. Este hecho provoca diferentes densidades en la superficie que coinciden con la parte de la herramienta que ha sido frotada contra la pared de la vasija. Este grupo de bandas siempre van acompañadas de una apariencia satinada y una nervadura difusa, ya que se realizan cuando la arcilla se encuentra en textura de cuero (fase V).

Para ejemplificar la formación de las bandas asociadas a esta actuación podemos observar las transformaciones sufridas por la pieza Et 14 confeccionada en la población de Quinchamalí. En la siguiente imagen (figura IV-68) se distinguen tres estadios:

1.- El primero hace referencia al aspecto de la superficie, una vez aplicado el engobe con los dedos. En este estadio la superficie presenta una apariencia mate de textura áspera.

2.- En el segundo, se pueden observar las bandas que se han formado después de bruñir la superficie sobre el engobe. Aquí se puede ver la relación entre las bandas, el bruñido y el extendido del engobe.

3.- En el tercero, las bandas han desaparecido al haber ahumado la pieza después de la cocción. Se observa simplemente una superficie brillante. Este caso nos permite mostrar como algunos tratamientos finales de superficie pueden, no tan sólo, dificultar la observación de la bandas, sino que pueden llegar a borrar su aspecto.



Et 14. Quinchamalí, Chile

Figura IV-68: Proceso de formación de bandas heterogéneas en un *chanchito* procedente de la población de Quinchamalí (Chile)

Además de documentar el bruñido (bandas homogéneas) y la aplicación del engobe (bandas heterogéneas), a través de las bandas se pueden precisar más específicamente las actuaciones realizadas y los gestos técnicos.

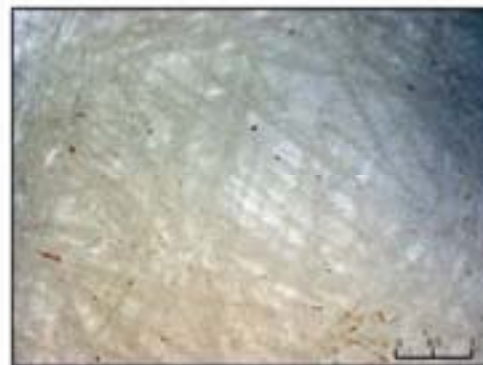
A modo de recapitulación podemos precisar las siguientes operaciones técnicas:

1.- Bruñido con canto rodado o concha realizado cuando la arcilla está en textura de cuero (Fase V)	Fig.
Bandas homogéneas. Forma alargada, ancha y superficial, textura lisa, apariencia satinada, tendencia paralela, disposición múltiple, distribución continua, estructura organizada, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior, nervadura difuminada, agrupada y solapada.	IV-69
2.- Bruñido con canto rodado o concha realizado cuando la arcilla ha superado su estado en textura de cuero (Fase V), pero no ha llegado a un estado seco completo (Fase VII)	Fig.
Bandas homogéneas. Forma alargada, ancha y superficial, textura lisa, apariencia satinada, tendencia paralela, disposición múltiple, distribución continua, estructura organizada, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior, nervadura astillada, agrupada y solapada.	IV-70
3.- Bruñido con canto rodado o concha realizado cuando la arcilla ha superado su estado plástico (Fase III), pero sin llegar a una textura de cuero óptima (Fase V)	Fig.
Bandas homogéneas. Forma alargada, ancha y superficial, textura lisa, apariencia satinada, tendencia paralela, disposición múltiple, distribución continua, estructura organizada, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior, nervadura con ligero reborde, agrupada y solapada.	IV-71
4.- Bruñido con espátula de madera de punta roma realizada cuando la arcilla está en textura de cuero (Fase V)	Fig.
Bandas homogéneas. Forma alargada, ancha, ligeramente acanalada y extremo cerrado, textura lisa, apariencia satinada, tendencia paralela, disposición múltiple, distribución continua, estructura organizada, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior, nervadura difuminada, agrupada y solapada.	IV-72
5.- Bruñido con espátula de madera de punta roma realizado cuando la arcilla ha superado su estado plástico (fase III), pero sin llegar a una textura de cuero óptima (fase V)	Fig.
Bandas homogéneas. Forma alargada, ancha, ligeramente acanalada y extremo cerrado, textura lisa, apariencia satinada, tendencia paralela, disposición múltiple, distribución continua, estructura organizada, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior, nervadura con reborde, agrupada y solapada.	IV-73

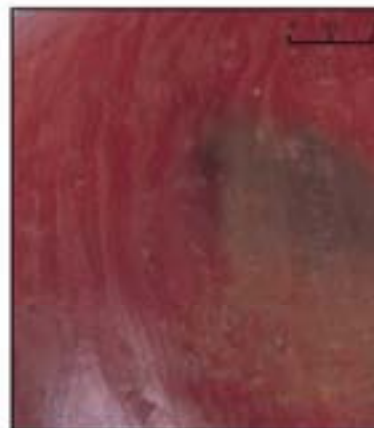
6.- Bruñido con canto rodado realizado en textura de cuero (Fase V). Sobre un compactado anterior	Fig.
Bandas homogéneas. Forma alargada, estrecha y superficial (sobre la arista de una acanaladura), textura lisa, apariencia satinada, tendencia paralela, disposición múltiple, distribución continua, estructura organizada, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior, nervadura difuminada, agrupada y solapada.	IV-74
7.- Aplicación de engobe con canto rodado o concha. Asociado también al bruñido	Fig.
Bandas heterogéneas. Forma alargada, ancha y superficial, textura lisa, apariencia satinada, tendencia paralela, disposición múltiple, distribución continua, estructura organizada, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior, nervadura difuminada, agrupada y solapada.	IV-75 IV-76
8.- Aplicación de engobe con hebras	Fig.
Bandas heterogéneas. Forma alargada, estrecha y superficial, textura lisa, apariencia mate o satinada, tendencia paralela, disposición múltiple, distribución continua, estructura organizada, ubicación en toda la pieza, localización en la superficie interior y exterior, nervadura difuminada, agrupada y solapada.	IV-77

Tabla IV-52: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de bandas

Familia	Bandas homogéneas					
Forma	Alargada, ancha y superficial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa	Satinada	Paralela	Múltiple	Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior	Difuminada		Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Bruñido	Canto rodado/ Concha	TFS	TS2	V.- Textura de cuero	



1.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 nº et 30 (Jabisa, Tunez)



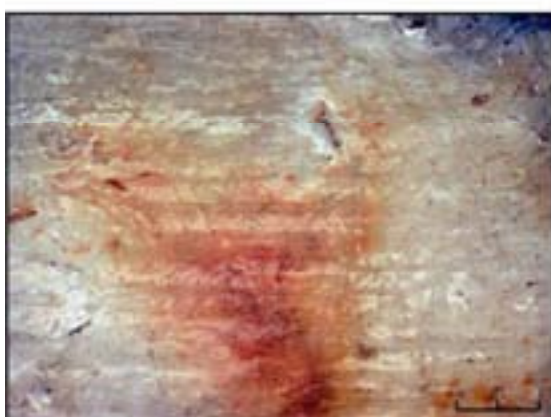
2.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 43 (Pilén, Chile)



3.- Col. etnográfica Benin/ 2009 nº et 108 (Porto Novo, Benin)

Figura IV-69: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con un canto rodado o concha en fase V

Familia	Bandas homogéneas					
Forma	Alargada, ancha y superficial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa	Satinada	Paralela	Múltiple	Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior	Astillada		Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Bruñido	Concha	TFS	TS2	Entre textura de cuero (F V) y estado seco (F VII)	



1.- Col. etnográfica Tunez/2002 nº et 5 (Sahel, Tunez)



2.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 nº et 25 (Jabisa, Tunez)



3.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 nº et 22 (Ain Kerma, Tunez)

Figura IV-70: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con concha entre fase V y VII

Familia	Bandas homogéneas					
Forma	Alargada, ancha y superficial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa	Satinada	Paralela	Múltiple	Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior	Reborde		Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Bruñido	Canto rodado/ Concha	TFS	TS2	Entre estado plástico (F III) y textura de cuero (F V)	



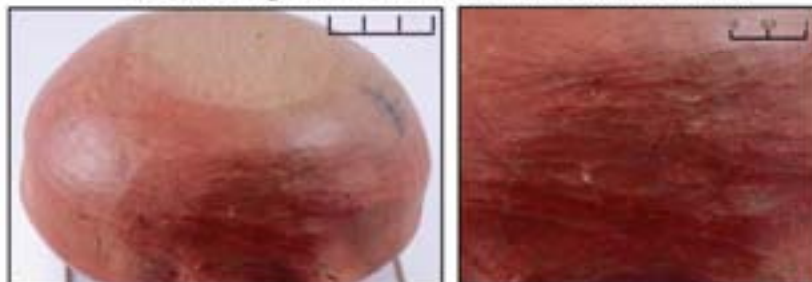
1.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 27 (Jabisa, Tunes)



2.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 29 (Jabisa, Tunes)



3.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 23 (Jabisa, Tunes)



4.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 53 (Pilén, Chile)

Figura IV-71: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con un canto rodado o concha entre fase III o V

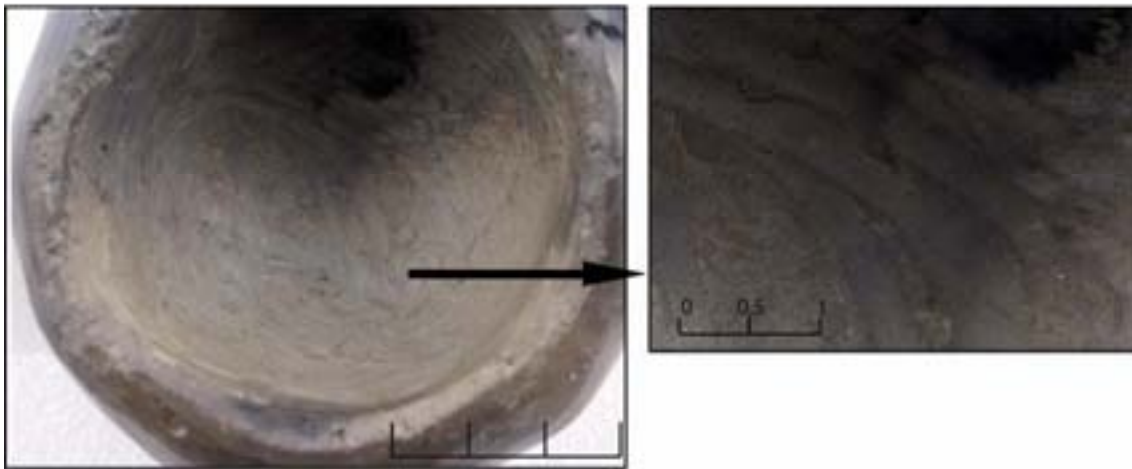
Familia	Bandas homogéneas					
Forma	Alargada, ancha y extremo cerrado					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa	Satinada	Paralela	Múltiple	Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior	Difuminada		Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Bruñido	Espátula de madera de punta roma pulida	TFS	TS2	V.- Textura de cuero	



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 20)

Figura IV-72: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con una espátula de madera de punta roma en fase V

Familia	Bandas homogéneas					
Forma	Alargada, ancha y extremo cerrado					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa	Satinada	Paralela	Múltiple	Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior	Reborde		Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Bruñido	Espátula de madera de punta roma pulida	TFS	TS2	Entre estado plástico (F III) y textura de cuero (F V)	



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 21/2000 N° ex 1)

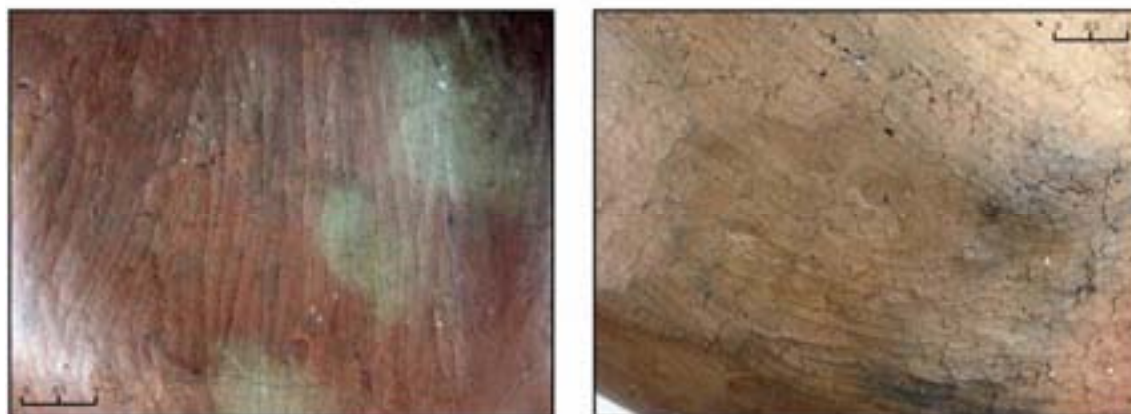
Figura IV-73: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con una espátula de madera de punta roma entre fase III o V

Familia	Bandas homogéneas					
Forma	Alargada, estrecha y superficial*					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa	Satinada	Paralela	Múltiple	Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior	Difuminada		Agrupada	Si
Inferencia	P1P	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Bruñido	Canto rodado	TFS	TS2	V.- Textura de cuero	

*Sobre la arista de una acanaladura



1.- Col. etnográfica Quinchamáli/ 1999 n° et 3 (Quinchamáli, Chile)

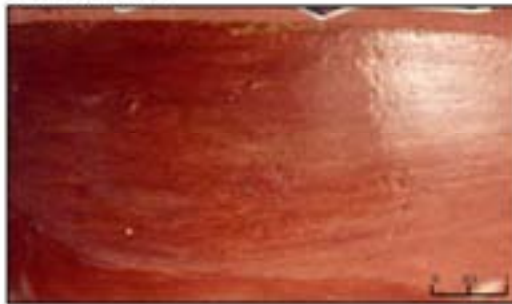


2.- Col. etnográfica Pilén/1999 n° et 3 (Pilén, Chile)

Figura IV-74: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con canto rodado en fase V realizado con posterioridad a un compactado

Familia	Bandas heterogéneas					
Forma	Alargada, ancha y superficial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa	Satinada	Paralela	Múltiple	Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Toda la pieza	Interior Exterior	Difuminada		Agrupada	Si
Intención	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Aplicación de engobe*	Canto rodado	TFS	TS2	V.- Textura de cuero	

* Asociado al bruñido de la superficie cuando el engobe aplicado previamente está todavía fresco



1.- Col. etnográfica Sarayaku/ 1999 nº et 1 (Sarayaku, Ecuador)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 Nº ex 7)



3.- Col. etnográfica Sarayaku/ 1999 nº et 1 (Sarayaku, Ecuador)



2.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 56 (Pilén, Chile)



5.- Col. etnográfica Quinchamalí/ 1999 nº et 1 (Quinchamalí, Chile)



6.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 nº et 22 (Ain Kerma, Tunez)

Figura IV-75: Bandas heterogéneas asociadas al bruñido y aplicación de un engobe I

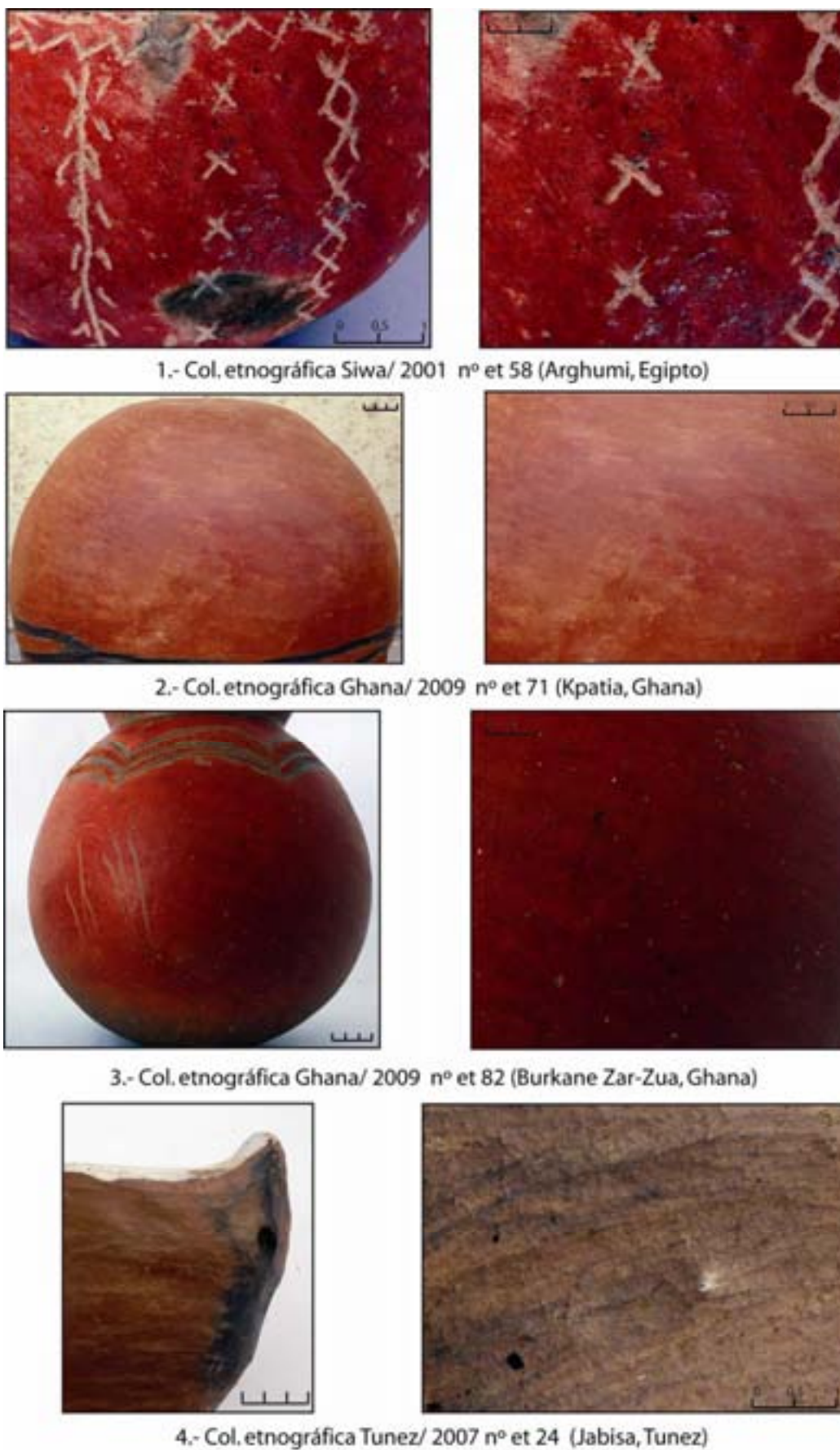
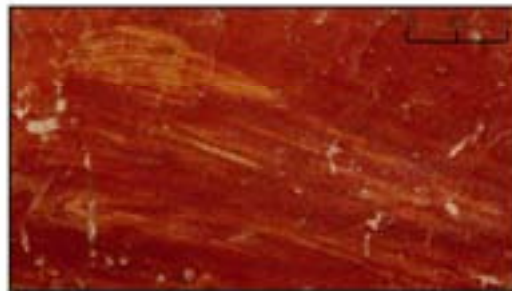


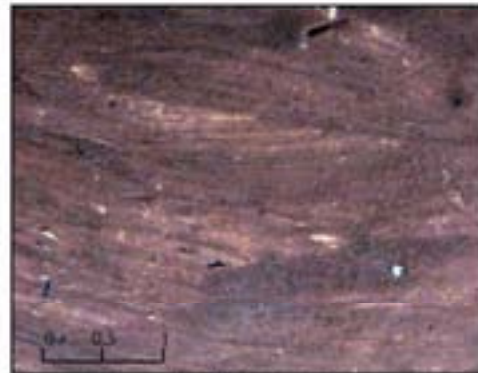
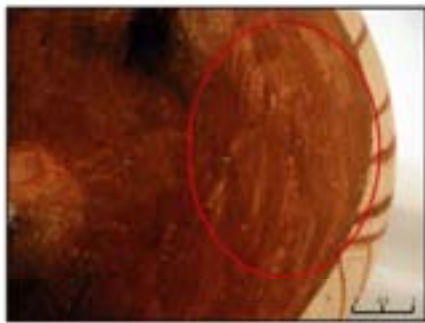
Figura IV-76: Bandas heterogéneas asociadas al bruñido y aplicación de un engobe II

Familia	Bandas heterogéneas					
Forma	Alargada, estrecha y superficial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa	Satinada o mate	Paralela	Múltiple	Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior	Difuminada		Agrupada	Si
Intrencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Aplicación de engobe	Hebras*	TFS	TS2	V.- Textura de cuero	

* Tanto pincel como una mota de lana



1.- Col. etnográfica Tunez/2002 nº et 5 (Sahel, Tunez)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/ 1999 nº ex 30)



3.- Col. etnográfica Beni-Mezguilda /2001 nº et 33 (Rif, Marruecos)

Figura IV-77: Bandas heterogéneas asociadas a la aplicación de engobe

IV.4.1.7.- ACANALADURAS

A.- Definición de la huella o traza

Las acanaladuras son surcos de forma alargada y sección de tendencia semicircular situadas sobre la superficie de la cerámica.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, textura, disposición, ubicación, localización superficie, nervadura, sección, asociación, solapamiento.

La forma de las canaladuras es alargada. En comparación con las bandas, las acanaladuras son siempre más profundas. Sin embargo, entre ellas puede existir variaciones significativas en cuanto a la profundidad y el grosor. Nosotros distinguimos entre las que son más superficiales y las que son profundas (0,2 mm) y entre las anchas y estrechas (menos de 0,4 mm).

Según la textura podemos distinguir entre: escamadas, rayadas o lisas.

La ubicación determina dos grupos diferenciados:

1.- Las que aparecen a lo largo del cuerpo de la vasija. Presentan una disposición múltiple (como ocurría con las bandas), están agrupadas y solapadas. Según el tipo se localizan únicamente en la superficie interior o en la interior y en la exterior.

2.- Las que aparecen en los puntos de unión del elemento secundario con el cuerpo. Tienen una disposición aleatoria (condicionada por la forma del elemento secundario), están individualizadas y no se solapan. Se localizan siempre en la superficie exterior.

La nervadura presenta un borde limpio o un reborde simple o marcado.

Respecto a la sección, podemos distinguir entre las que tienen una sección en U abierta, en U cerrada o las de fondo plano.

Atributos complementarios: Apariencia, tendencia, distribución, estructura.

Estas trazas presentan una apariencia mate, tendencia paralela, distribución continua o discontinua (independiente del tipo de traza) y estructura desorganizada.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

La formación de las acanaladuras se relaciona con los tratamientos de superficie primarios de raspado o compactado. A su vez, el compactado puede servir para ensamblar elementos secundarios al cuerpo. Al presionar y desplazar una herramienta sobre la superficie de la vasija se arrastra parte de la arcilla. Con ello se consigue eliminar las irregularidades de la superficie, alisarla y reducir la porosidad. Mientras que el raspado supone una extracción de parte de la arcilla superficial después de ser arrastrada, el compactado comporta la compresión de la arcilla que no es extraída.

Estas operaciones no siempre dejan marcas, ya que van muy asociadas con la pericia técnica de la alfarera/o. Por ello, aunque la actuación se haya realizado sobre toda la superficie, las acanaladuras pueden formarse sólo en algunas zonas. Normalmente, estas operaciones son finalistas, es decir, posteriormente a ellas no se realizan actuaciones que permitan eliminar las marcas generadas. Sin embargo, los tratamientos de superficie secundarios pueden enmascararlas y dificultar su visualización. Por ejemplo, la aplicación de capas de engobe pueden incrustarse entre las acanaladuras y quedar mucho menos marcadas.

La presencia de acanaladuras se relaciona siempre con compactado, aunque en algunos casos también puede identificar raspado.

1.- El raspado genera unas acanaladuras muy abiertas, poco profundas y claramente escamadas. A nuestro entender, esto no está condicionado por el tipo de herramienta sino con la operación de extracción de arcilla. La extracción y arrastrado de la herramienta determina la formación de escamas. La propia operación no permite formar acanaladuras profundas, y por ello, su sección forma una U abierta. La

formación de un borde limpio en la nervadura indica un estado de la arcilla algo más seca que en estado fresco (fase III) pero sin llegar a textura de cuero (fase V). Esto es debido a que si se realizara cuando la arcilla está en estado plástico se podrían deformar las paredes. Igualmente, no se puede trabajar en textura de cuero porque en este caso la operación resultaría muy dificultosa al estar la arcilla bastante seca. Aún así, se genera un borde limpio porque la extracción de la arcilla y el solapamiento de las acanaladuras elimina la arcilla sobrante que podría quedar en la nervadura. Normalmente, estas acanaladuras se forman en la superficie interior que presenta una forma cóncava, lo que facilita la formación de estas trazas, todo lo contrario que en la superficie exterior que es convexa.

2.- Las acanaladuras relacionadas con el compactado se forman cuando la arcilla está en estado fresco. La propia operación no permite la formación de escamas y, generalmente, la nervadura presenta un reborde. A través de la textura y la sección podemos identificar, además de la operación de compactado realizada, el tipo de herramienta utilizada. La sección es el negativo de la parte de la herramienta que ha estado en contacto con la superficie e informa sobre la forma del útil. La textura indica el estado de la superficie de la misma. En este sentido, hay que precisar que las de madera presentan una textura rugosa y las líticas pulida. La anchura permite conocer el tamaño de la herramienta, o al menos, la parte que ha estado en contacto con la superficie de la vasija.

Las herramientas utilizadas son muy variadas, a continuación presentamos algunos ejemplos:

A.- Utilización de una espátula de madera de punta plana rugosa. Forma acanaladuras anchas, de textura rayada y sección de fondo plano.

B.- Utilización de un canto rodado. Forma acanaladuras estrechas, de textura lisa y sección en U abierta.

C.- Utilización de una espátula de madera de punta roma rugosa. Forma acanaladuras estrechas y profundas, de textura rayada y sección en U cerrada. Aquí la profundidad y la sección en U cerrada viene determinada por la forma de la herramienta que provoca una mayor penetración en las paredes de la vasija. Esto es debido a la forma más puntiaguda de la herramienta. Es evidente que la presión ejercida por la alfarera/o sobre la superficie también determina la

profundidad. Sin embargo, unas herramientas presentan mayor profundidad que otras, independientemente de la presión ejercida. Igualmente, al ser más profunda la acanaladura el reborde de la nervadura es más marcado.

El compactado también puede llevarse a cabo para ensamblar los elementos secundarios a las paredes de la vasija. En este caso, la acanaladura se distribuirá en los límites del elemento secundario, en el punto de unión con el cuerpo. Según el tipo de herramienta utilizada, como en los casos anteriores, se formará una traza con una sección y textura diferentes. En este caso, las acanaladuras aparecen de forma aislada y no están solapadas. La operación consiste en arrastrar el útil entre el elemento secundario y la superficie de la vasija. Así se comprime la arcilla, se fortalece la unión y se eliminan las irregularidades.

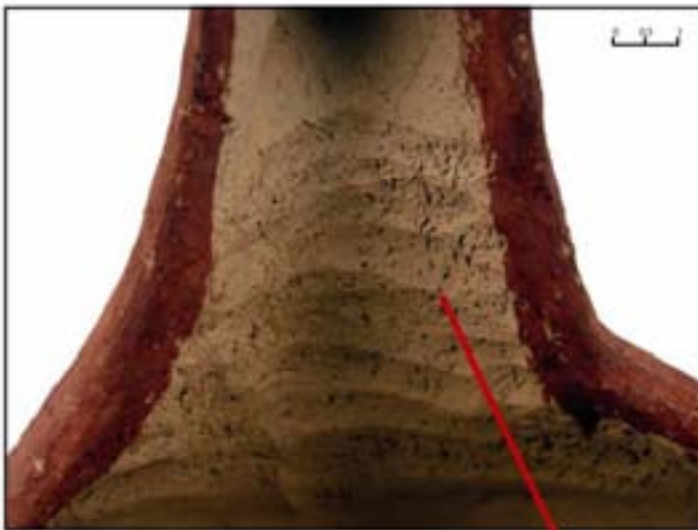
A continuación presentamos algunos ejemplos de compactado, raspado y pegado por compactado realizados con diferentes herramientas:

1.- Raspado realizado con una cuchara metálica cuando la arcilla está entre estado plástico (F III) y textura de cuero (F V)	Fig.
Forma alargada, ancha y superficial, textura escamada, apariencia mate, tendencia paralela, disposición vertical, horizontal o vertical, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en cualquier parte de la pieza, localización en la superficie interior, nervadura formada por un borde limpio, sección en U abierta, agrupada en paralelo y solapada.	IV-78
2.- Compactado con una espátula de madera de punta plana rugosa	Fig.
Forma alargada, ancha y superficial, textura rayada, apariencia mate, tendencia paralela, disposición vertical, horizontal o vertical, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en cualquier parte de la pieza, localización en la superficie interior, nervadura formada por un reborde, sección de fondo plano, agrupada o individual y puede estar solapada.	IV-79
3.- Compactado con un canto rodado	Fig.
Forma alargada, estrecha y superficial, textura lisa, apariencia mate, tendencia paralela, disposición vertical, horizontal o vertical, distribución continua, estructura desorganizada, ubicación en cualquier parte de la pieza, localización en la superficie interior o exterior, nervadura formada por un reborde poco marcado, sección en U abierta, agrupada y solapada.	IV-80

4.- Compactado con una espátula de madera de punta roma rugosa	Fig.
Forma alargada, estrecha y profunda, textura rayada, apariencia mate, tendencia paralela, disposición vertical, horizontal o vertical, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en cualquier parte de la pieza, localización en la superficie interior, nervadura formada por un reborde marcado, sección en U cerrada, agrupada y solapada.	IV-81
5.- Pegado por compactado con una espátula de madera de punta plana rugosa	Fig.
Forma alargada, ancha y superficial, textura rayada, apariencia mate, tendencia paralela, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en el punto de unión del elemento secundario con el cuerpo, localización en la superficie exterior, nervadura formada por un reborde, sección de fondo plano, individual y no solapada.	IV-82

Tabla IV-53: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de acanaladuras

Familia	Acanaladura					
Forma	Alargada, ancha y superficial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Escamada	Mate	Paralela	Múltiple	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cualquier parte pieza	Interior	Borde limpio	En U abierta	Agrupada paralela	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Raspado	Espátula metálica cóncava	FFC	TS1	Entre estado plástico (F III) y textura de cuero (F V)	



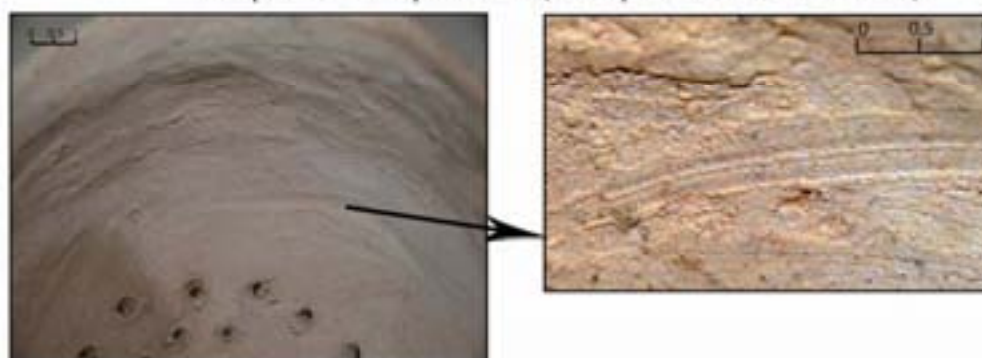
1.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 N° ex 29)

Figura IV-78: Acanaladuras escamadas asociadas al raspado

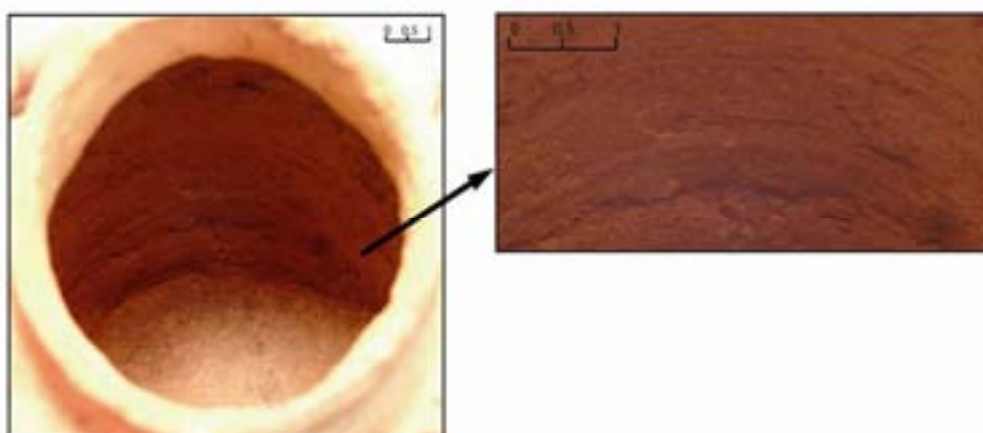
Familia	Acanaladura					
Forma	Alargada, ancha y superficial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Rayada	Mate	Paralela	Múltiple	Discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cualquier parte pieza	Interior	Reborde	Fondo plano	Agrupada Individual	Si/ No
Inferencia	PTP	HERR		Finalidad	PTM	Fase
	Compactado	Espátula madera punta plana rugosa		HS	TS1	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 4)



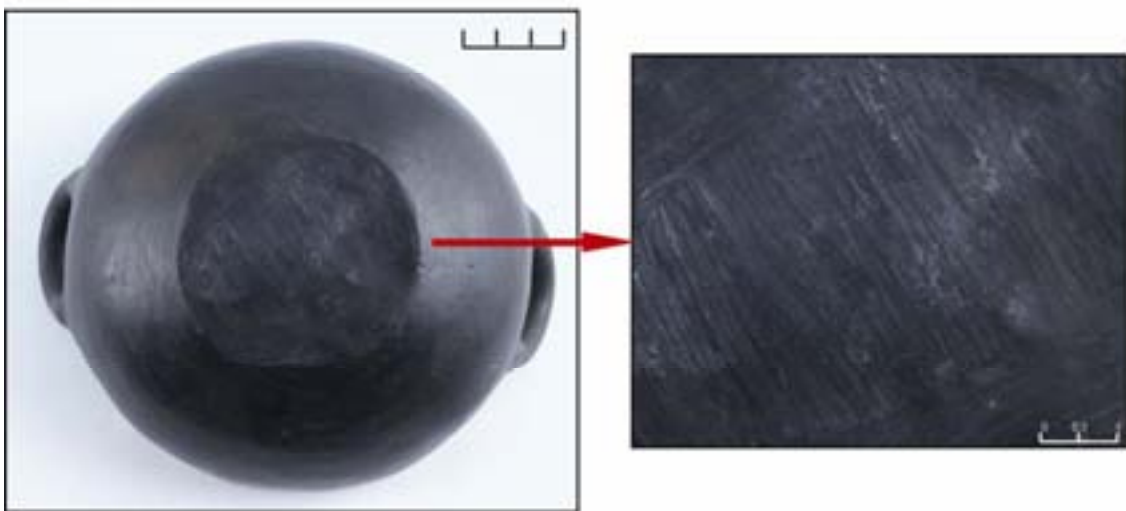
2.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 n° et 9 (Siwa, Egipto)



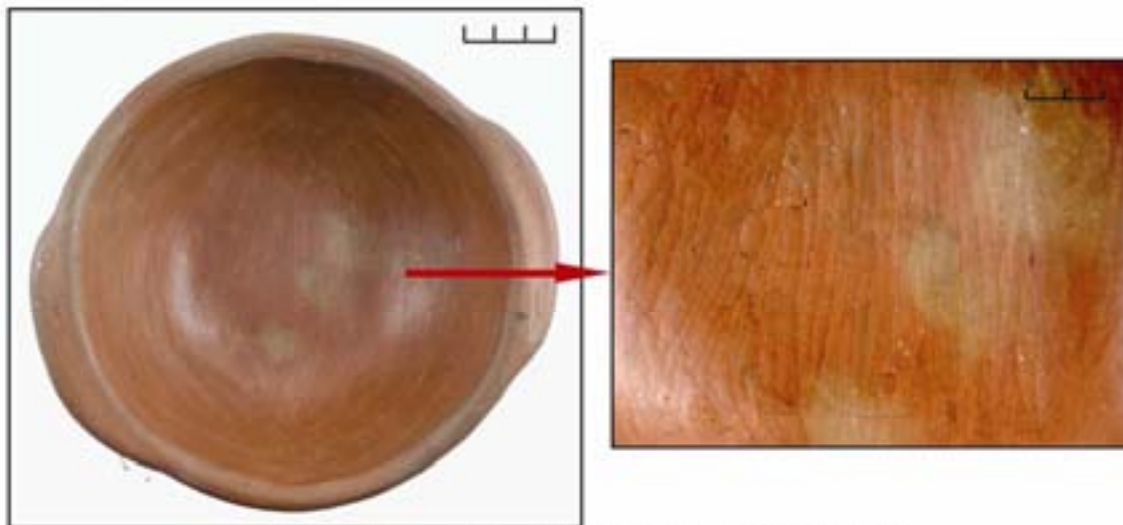
3.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 n° et 8 (Siwa, Egipto)

Figura IV-79: Acanaladuras rayadas de fondo plano asociadas al compactado con espátula de punta plana

Familia	Acanaladura					
Forma	Alargada, estrecha y superficial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Lisa	Mate	Paralela	Múltiple	Continua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cualquier parte pieza	Interior o exterior	Reborde	En U abierta	Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Compactado	Canto rodado	HS	TS1	III.- Estado plástico	



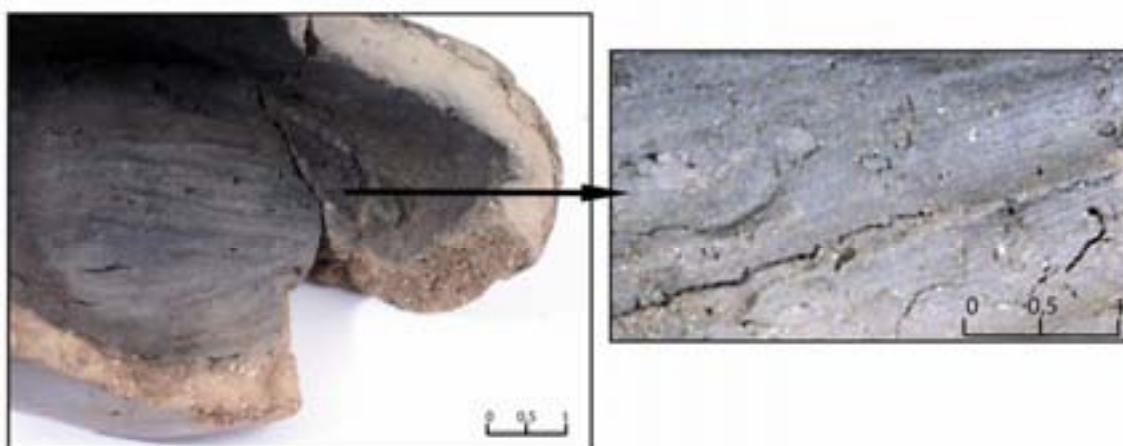
1.- Col. etnográfica Quinchamali/ 1999 n° et 2 (Quinchamali, Chile)



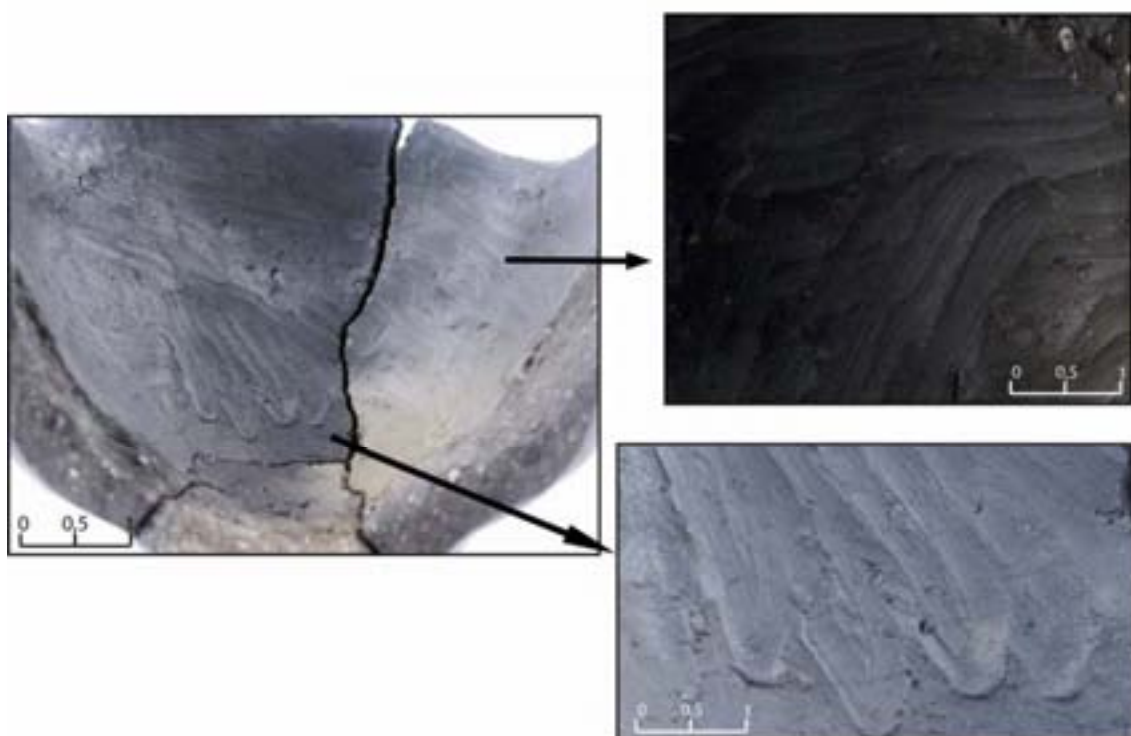
2.- Col. etnográfica Pilén/1999 n° et 3 (Pilén, Chile)

Figura IV-80: Acanaladuras lisas de fondo en U asociadas al compactado con canto rodado

Familia	Acanaladura					
Forma	Alargada, estrecha y profunda					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Rayada	Mate	Paralela	Múltiple	discontinua	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cualquier parte pieza	Interior	Reborde marcado	En U cerrada	Agrupada	Si
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Compactado	Espátula madera punta roma	HS	TS1	III.- Estado plástico	



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 11)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 14)

Figura IV-81: Acanaladuras rayadas de fondo en U asociadas al compactado con espátula de punta roma

Familia	Acanaladura					
Forma	Alargada, ancha y superficial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
	Rayada	Mate	Paralela	Aleatoria	Aislada	desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	E2- Cuerpo	Exterior	Reborde	Fondo plano	Individual	No
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Pegado por compactado	Espátula madera punta plana	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico	



Figura IV-82: Acanaladuras rayadas de fondo plano asociadas al pegado por compactado con espátula de punta plana

IV.4.1.8.- ORIFICIOS

A.- Definición de la huella o traza

Abertura o agujero que atraviesa la superficie de la vasija dejando un espacio. El orificio se caracteriza por presentar, en uno de sus extremos, una arista roma o una arista limpia y marcada.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, nervadura y sección.

Respecto la forma, con relación a los orificios, podríamos distinguir principalmente tres grupos:

- 1.- Las formas circulares u ovaladas de contorno liso.
- 2.- Las formas de tendencia ovalada o circular que presentan irregularidades en el contorno del orificio.
- 3.- Las formas de tendencia circular dentada.

Respecto a las nervaduras podemos establecer los siguientes patrones:

- 1.- Un lado de la nervadura con arista roma y rebaba en el interior del orificio y el otro con un reborde marcado.
- 2.- Un lado de la nervadura con arista roma y sin rebaba en el interior del orificio y el otro con un reborde marcado.
- 3.- Un lado de la nervadura con arista roma y reborde marcado y el otro con un reborde marcado.
- 4.- Ambos lados de la nervadura presentan un reborde roma y rebaba en el interior del orificio.
- 5.- Ambos lados de la nervadura con arista marcada, pudiéndose distinguir las aristas astilladas y las aristas de borde limpio, es decir sin reborde.

Las secciones de los orificios pueden estructurarse en:

- 1.- Cilíndrica.
- 2.- Troncocónica.
- 3.- Cónica (de base irregular).
- 4.- Bitruncocónica.

Atributos complementarios: Tendencia, disposición, distribución, estructura, ubicación, tipo de asociación y solapamiento.

Estas trazas presentan una tendencia perpendicular, disposición aleatoria. La distribución puede ser aislada o discontinua, la estructura es organizada (la perforación se realiza de forma premeditada por parte de la alfarera/o), se ubican en cualquier parte del cuerpo o en los elementos secundarios (cuando son perforaciones completas el orificio atraviesa las dos superficies, cuando es parcial sólo se observa en una de las superficieS). No están solapadas y aparecen asociadas o de forma individual.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

La formación de orificios se asocia al presionado de la arcilla hasta conseguir atravesar las paredes de la vasija. Se debe entender como la rotura regular e intencionada de la superficie de la pasta antes cocer la arcilla. Esta actuación ha sido definida como perforación. Sin embargo, no todos los orificios que pueden observarse en las cerámicas deben identificarse invariablemente con la perforación. Algunos orificios se confeccionan por recortado y otros corresponden a fracturas laminares asociadas a la inserción de elementos secundarios (ver apartado referente a fracturas laminares).

Lo que caracteriza a los orificios confeccionados por perforación es la nervadura y, en concreto, la presencia de una arista roma en una de sus superficies. Esta arista roma se puede observar en sección como una curva que forma la superficie con el orificio como se puede apreciar en la siguiente figura:



Figura IV-83: Sección de un orificio confeccionado por perforación

Esta arista es lo que indica que el orificio se ha confeccionado por perforado. La parte del orificio que presenta esta forma debe asociarse con la dirección de la perforación sobre la superficie.

Generalmente, estas aristas romas van asociadas a porciones de arcilla sobresalientes en la superficie del orificio (en la sección) que indican la dirección de la perforación (Et 20, 23, 32).

De igual modo, la presencia de un reborde marcado identifica la arcilla extraída para formar el orificio durante la perforación. Cuando hablamos de reborde marcado nos referimos a la presencia, en la nervadura, de fajas o tiras de arcilla que sobresalen de la superficie como se puede observar en la siguiente figura:



Figura IV-84: Sección de orificios con reborde marcado

Estas fajas de arcilla aparecen, normalmente, en el extremo contrario a la dirección de la perforación. Se pueden localizar dentro del orificio (Et 24, 23) o en la superficie de la vasija, alrededor del mismo (Et 32, 18, 19, 90). Sin embargo, al extraer la herramienta utilizada para realizar la perforación, también pueden formarse estas fajas en el lado por el cual se ha operado, aunque de un tamaño más reducido (Et 9, 6).

Uno de los problemas con los que nos podemos encontrar a la hora de identificar esta traza, radica en que, en muchos casos, las alfareras/os eliminan durante los tratamientos de superficie los restos de arcilla que quedan después de la perforación (Et 18, 19). Sin embargo, durante esta acción, los restos de arcilla pueden volver a ser introducidos parcialmente en el orificio y lo que permite su identificación posterior como partes de la perforación. En ocasiones, en uno de los lados de la perforación no se puede homogeneizar la superficie y se deja la arcilla tal cual como quedó al ser extraída (Et 32).

Otros elementos indicativos que no se eliminan durante los tratamientos de superficie, son las rebabas que se han formado en la sección del orificio (Et 41, 32). Por tanto, el tipo de nervadura identificado, nos permitirá conocer la existencia de una perforación y la dirección de la misma.

La forma y la sección del orificio nos pueden servir para identificar el tipo de herramienta utilizada, ya que el hueco resultante es, normalmente, el negativo del útil empleado. Las opciones son tan amplias como lo son el tipo de herramientas que pueden ser utilizadas. Nosotros hemos trabajado con dos tipos de “perforadores”:

1.- Los dedos. Generan una forma irregular pero de clara tendencia circular. La sección es cilíndrica, es decir de igual diámetro en ambos extremos.

2.- Varas de madera o punzones metálicos. En ambos casos se observan formas circulares y secciones troncocónicas. La sección es más ancha en la parte por la que se introduce el punzón que en el lado por donde sale. Esto es debido a la propia forma de las herramientas que acaban en punta. Sin embargo, la sección podría ser circular si se introdujera gran parte del punzón por el orificio.

Sin embargo, sobre esta base general, se pueden establecer algunas variaciones:

1.- Las secciones bitroncocónicas con forma circular irregular (Et 9, 12, 24). Se relaciona con el hecho de que la perforación se ha realizado parcialmente desde los dos lados. Al no ser una perforación completa se observa la formación de un troncocono en cada uno de los lados, lo que provoca una forma bitroncocónica. La forma irregular se asocia a la perforación con los dedos.

2.- Secciones cónicas con base irregular y forma circular (Et 41, 48, 49). Son perforaciones incompletas (que no atraviesan por completo las paredes de la vasija), realizadas con un bastón de madera en una serie de movimientos continuos. Es decir, se ha introducido la herramienta varias veces para formar el hueco. La base irregular (con rebabas de arcilla) se asocia, precisamente, con esto último. Este tipo de orificios presenta varias acanaladuras en su sección, hecho que también se relaciona con la introducción de la herramienta varias veces pues el bastón presenta un diámetro más pequeño que el tamaño que se le quiere dar a la abertura.

El resto de perforaciones observadas por nosotros se realizan mediante un único movimiento de presión sobre la arcilla.

3.- Secciones cilíndricas de forma ovalada irregular. Son orificios generados mediante la perforación con el dedo y un posterior movimiento longitudinal que amplía la perforación mediante la compresión, estirado y extracción de la arcilla.

Las perforaciones pueden realizarse cuando la arcilla está en estado fresco (fase III) o cuando la arcilla se ha secado parcialmente, sin llegar a la textura de cuero (fase III+). Las perforaciones hechas en estado fresco provocan considerables deformaciones sobre la superficie de la pieza, por lo que normalmente, se realizan cuando la pieza ya ha secado un poco. Igualmente, se intenta perforar antes de llegar a la textura de cuero, pues en el caso de producirse alguna rotura, ésta es mucho más difícil de reparar al haber perdido la arcilla sus propiedades plásticas. Sin embargo, las perforaciones digitales se realizan generalmente cuando la arcilla está en estado fresco ya que generan orificios de gran tamaño. En cualquier caso, no podemos olvidar que el estado de la pasta en el momento de realizar la operación está condicionado por el tamaño del orificio y de la herramienta con la que se realiza la perforación.

Las perforaciones se asocian tanto a la formación de orificios a modo de elementos de suspensión, aireación (Et 6, 20, 23, 24, 32, 90) o vertido (Et 18). Por ello, pueden aparecer de forma aislada o agrupada.

Una atención especial merecen los orificios relacionados con las vasijas que actúan como “coladores”, donde las perforaciones aparecen de forma agrupada siguiendo un determinado patrón (Et 9, 19). La confección de asas de cinta mediante la perforación de un trozo macizo de arcilla (asidero, mamelón...) que ha sido ensamblado a la superficie (Et 9, 12, 24) también merece una consideración, así como las perforaciones que tienen un carácter eminentemente decorativo (Et 41, 48, 49).

Dentro del grupo de orificios incluimos algunos que no han sido confeccionados por una perforación de la superficie. Nos referimos a los de tendencia circular dentada que pueden asociarse al recortado mediante la utilización de una herramienta. Ésta suele ser una espátula de madera o metal que, generalmente, presenta, en uno de sus lados, un filo cortante. El desplazamiento de esta herramienta por la superficie, una vez atravesada la arcilla mediante presión, provoca un aspecto en zig-zag o dentado en la forma del agujero. Esto es debido a que durante el corte de parte de la superficie, la herramienta, al desplazarse y penetrar en las paredes de la vasija va formando ligeras depresiones. La diferencia con la perforación radica en que, además de perforar la

superficie, se elimina parte de la arcilla mediante el desplazamiento de la espátula o cuchillo. Este tipo de recortados está asociado, generalmente, a piezas cerradas, que no presentan ninguna abertura y que necesitan alguna salida de aire para que no se fracturen durante la cocción (es el caso de las piezas figurativas confeccionadas en Quinchamalí, Chile, o las fabricadas por nosotros experimentalmente). También es el caso de algunas ranuras confeccionadas junto a la boca de la pieza, que tienen por objetivo realizar una abertura (sería el caso de los vertedores o tapas confeccionadas en la población de Pilén, Chile).

Este proceso no genera rebordes, ni fajas al eliminarse la arcilla sobrante, una vez efectuado el corte. Si se trabaja cuando la arcilla está en estado fresco se observa, simplemente, una nervadura formando una arista marcada y de borde limpio (Ex 1). En cambio, si la arcilla está en textura de cuero, puede observarse una arista astillada provocada por el desprendimiento de la arcilla, ya seca, de la superficie (Et 16, 15).

A modo de ejemplo se presentan los siguientes tipos de perforaciones según las características del orificio con nervadura roma:

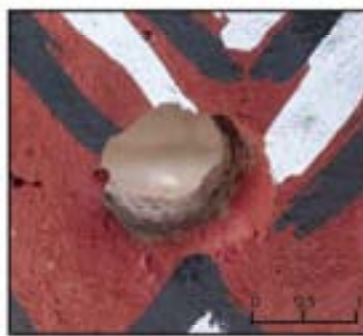
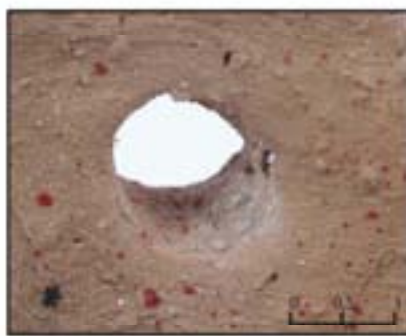
1.- Perforación digital	Fig.
Orificio con nervadura roma. Forma circular irregular, tendencia perpendicular, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura organizada, ubicación en el cuerpo de la vasija, nervadura con reborde marcado en un lado y borde roma con rebaba en otro, sección cilíndrica, sin asociación clara ni solapamiento.	IV-85
2.- Perforación digital y movimiento longitudinal	Fig.
Orificio con nervadura roma. Forma ovalada irregular, tendencia perpendicular, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura organizada, ubicación en el cuerpo de la vasija, nervadura con reborde marcado en un lado y borde roma con rebaba en otro, sección cilíndrica, sin asociación, ni solapamiento.	IV-86
3.- Perforación con punzón metálico	Fig.
Forma circular, tendencia perpendicular, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura organizada, ubicación en el cuerpo de la vasija o en elemento secundario, nervadura con reborde marcado en un lado y borde roma sin rebaba en otro, sección troncocónica, sin asociación, ni solapamiento.	IV-87
4.- Perforación con punzón metálico	Fig.

Forma circular, tendencia perpendicular, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura organizada, ubicación en el cuerpo de la vasija, nervadura con reborde marcado en ambos lados (en uno de ellos la nervadura es además roma), sección troncocónica, sin asociación, ni solapamiento.	IV-88
5.- Perforación parcial con punzón de madera	Fig.
Forma circular, tendencia perpendicular, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura organizada, ubicación en el elemento secundario, nervadura roma con rebaba, sección cónica de base irregular (asociada con acanaladuras), sin asociación, ni solapamiento.	IV-89
6.- Perforación digital operada desde ambos lados	Fig.
Forma circular irregular, tendencia perpendicular, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura organizada, ubicación en el elemento de presión, nervadura roma con rebaba en ambos lados, sección bitroncocónica, sin asociación, ni solapamiento.	IV-90
7.- Recortado en textura de cuero (Fase V)	Fig.
Forma de tendencia circular dentada, tendencia perpendicular, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura organizada, ubicación en el cuerpo formando una ranura, localización en la superficie interior y exterior, nervadura en arista astillada en ambos lados, sección troncocónica, sin asociación, ni solapamiento.	IV-91
8.- Recortado en estado plástico (Fase III)	Fig.
Forma de tendencia circular dentada, tendencia perpendicular, disposición aleatoria, distribución aislada, estructura organizada, ubicación en el cuerpo formando una ranura, localización en la superficie interior y exterior, nervadura en arista sin rebaba en ambos lados, sección troncocónica, sin asociación, ni solapamiento.	IV-92

Tabla IV-54: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de orificios

Familia	Orificios con nervadura roma					
Forma	Circular irregular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Aleatoria	Aislada	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior y Exterior	1.-Reborde marcado 2.- Romo con rebaba	Cilíndrica	Individual/ Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Perforación *		Dedos	Confección	M2	III.- Estado plástico

*Se opera desde un lado

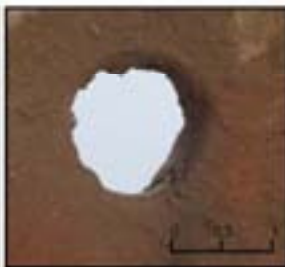
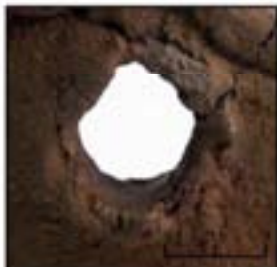


Cilíndrica

1.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 32 (Sidi Najam, Tunes)



2.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 24 (Jabisa, Tunes)



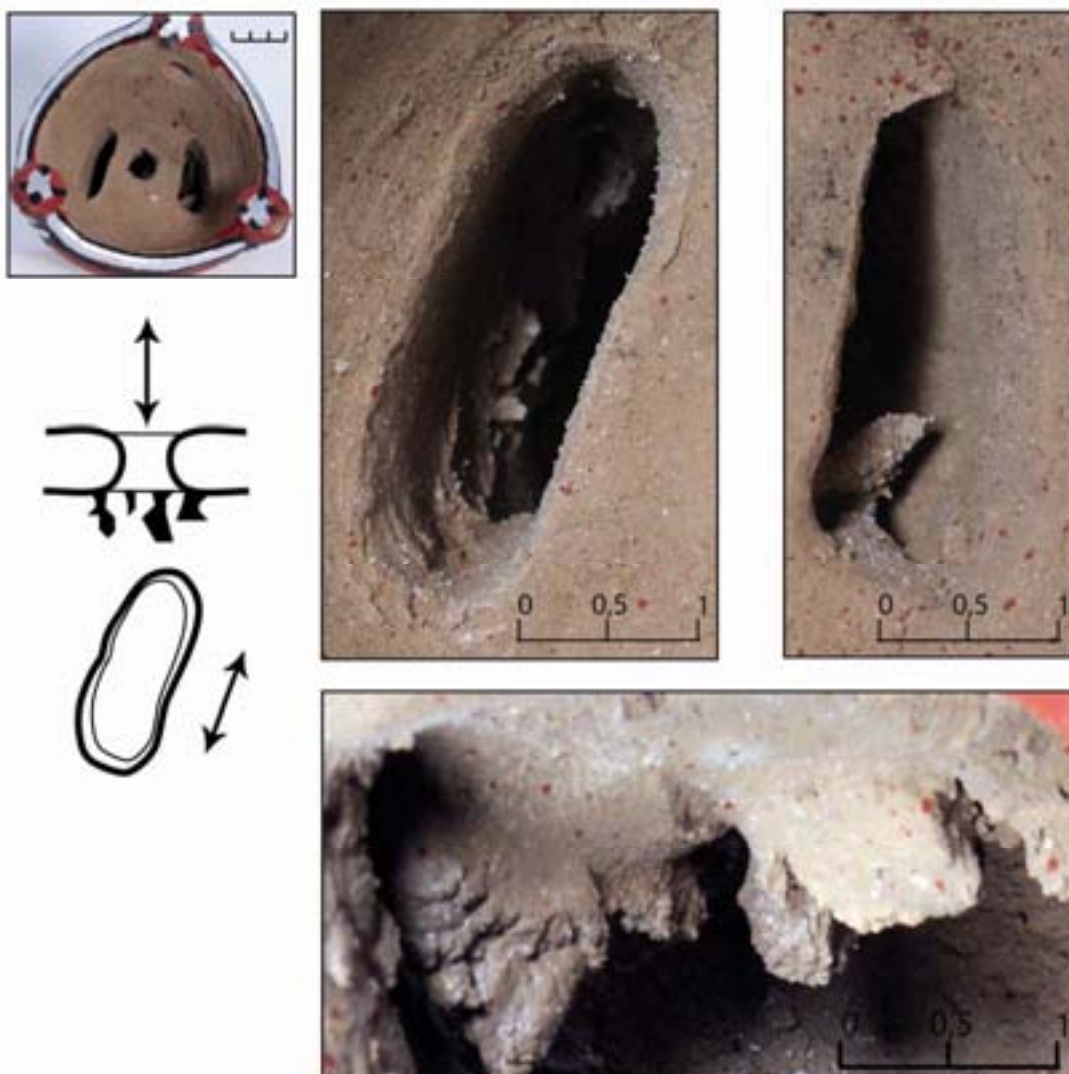
3.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 20 (Aïn Kerma, Tunes)

4.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 23 (Jabisa, Tunes)

Figura IV-85: Orificios con nervadura roma en un lado y con rebaba en el otro, asociados a la perforación con los dedos

Familia	Orificios con nervadura roma					
Forma	Ovalada irregular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Aleatoria	Aislada	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior y Exterior	1.-Reborde marcado 2.- Romo con rebaba	Cilíndrica	Individual/ Agrupada	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Perforación con movimiento lineal	Dedos	Confección	M2	III.- Estado plástico	

*Se opera desde un lado

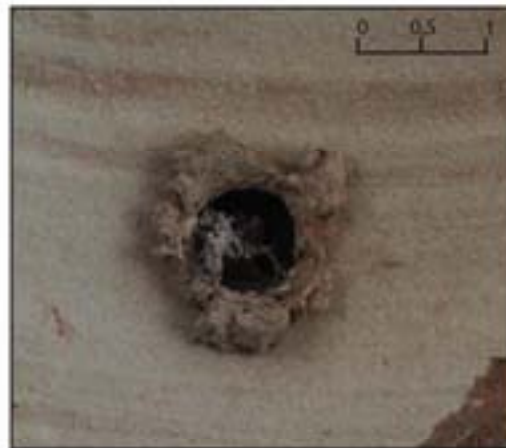
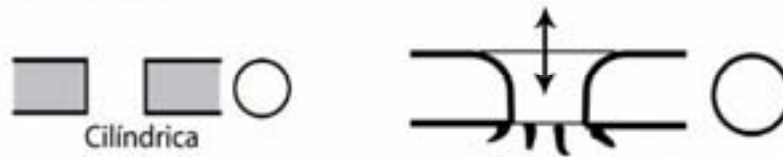


1.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 32 (Sidi Najam, Tunes)

Figura IV-86: Orificios de forma ovalada con nervadura roma en un lado y con rebaba en el otro, asociados a la perforación con los dedos mediante movimiento lineal

Familia	Orificios con nervadura roma					
Forma	Circular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Aleatoria	Aislada	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo/ Elemento secundario	Interior y Exterior	1.-Reborde marcado 2.- Romo sin rebaba	Troncocónico	Individual/ Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Perforación		Punzón metálico	Confección	M2	Posterior al estado plástico (Fase III+)

*Se opera desde un lado



1.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 18 (Djerba, Tunes)

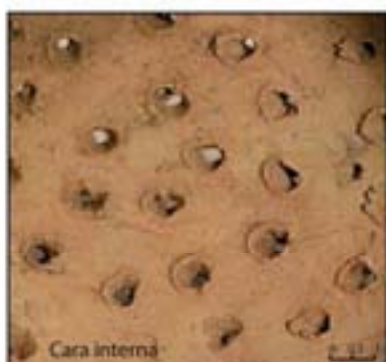
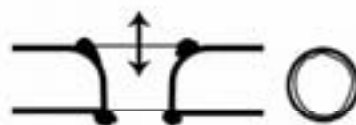


1.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 19 (Djerba, Tunes)

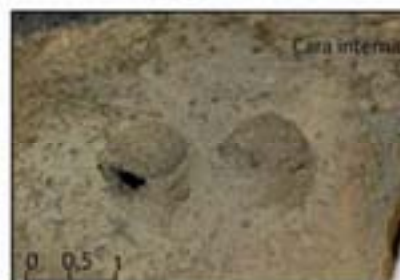
Figura IV-87: Orificios de forma circular con nervadura roma en un lado y con rebaba marcado en el otro, asociados a la perforación con un punzón metálico

Familia	Orificios con nervadura roma					
Forma	Circular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Alatoria	Aislada	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo/ elemento secundario	Interior y Exterior	1.-Reborde marcado 2.- Reborde roma marcado	Troncocónico	Individual/ Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Perforación		Punzón metálico	Confección	M2	Posterior al estado plástico (Fase III+)

*Se opera desde un lado



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 9 (Arghumi, Siwa)



2.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 90 (Arghumi, Siwa)

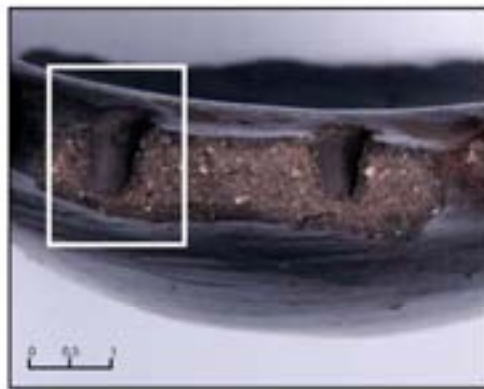


3.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6 (Arghumi, Siwa)

Figura IV-88: Orificios con nervadura roma asociados a la perforación con un punzón metálico

Familia	Orificios con nervadura roma					
Forma	Circular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Aleatoria	Aislada	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo/ elemento secundario	Exterior	1.-Reborde romo	Cónica de base irregular	Individual/ Agrupada	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Perforación incompleta*	Punzón de madera	Confección	M2	Posterior al estado plástico (Fase III+)	

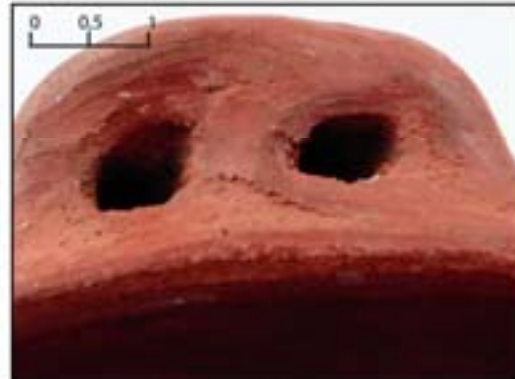
*Se opera desde un lado



1.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 41 (Pilén, Chile)



2.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 49 (Pilén, Chile)



3.- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 48 (Pilén, Chile)

Figura IV-89: Orificios con nervadura roma asociados a la perforación incompleta con punzón de madera

Familia	Orificios con nervadura roma					
Forma	Circular irregular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Alcatoria	Aislada	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Elemento secundario (Asa de cinta)	Exterior	1.-Roma con rebaba 2.-Roma con rebaba	Bitroncocónica	Individual	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Perforación*	Dedos	Confección	M2	III.- Estado plástico	

* Se opera desde ambos lados

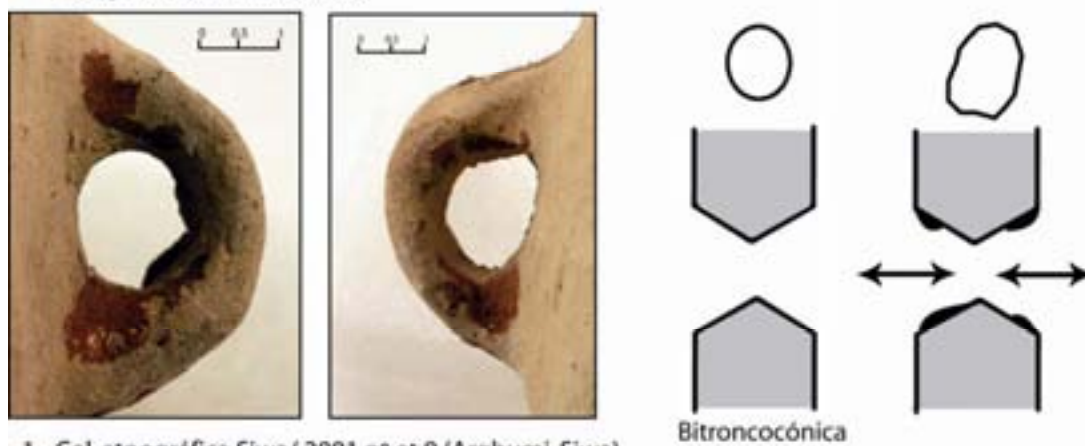
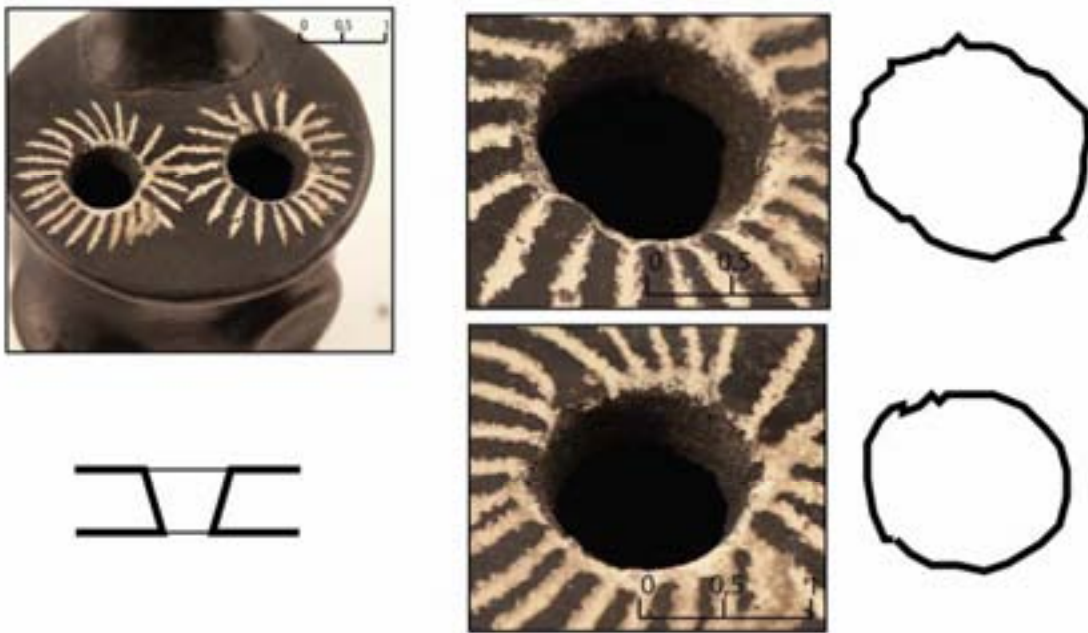
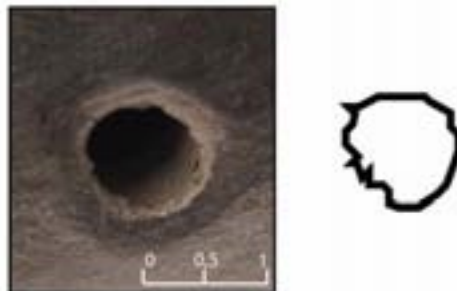


Figura IV-90: Orificios (Elem. Secund.) con nervadura roma, asociados a la perforación con los dedos

Familia	Orificios					
Forma	Circular dentada y marcada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Transversal	Aleatoria	Aislada	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Ranura	Interior y Exterior	1.-Astillada marcada	Cilíndrica escamada	Individual/ Agrupada	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Recortado		Espátula	Confección	M2	V.- Textura de cuero



1.- Col. etnográfica Quinchamáli/ 2007 nº Et 15 (Quinchamáli, Chile)



2.- Col. etnográfica Quinchamáli/ 1999 nº Et 16 (Quinchamáli, Chile)

Figura IV-91: Orificios formando una tira alargada cerrada y sección escamada al recortado con espátula de madera

Familia	Orificios					
Forma	Circular dentada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Aleatoria	Aislada	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Ranura	Interior y exterior	1.-Arista sin rebaba 2.- Arista sin rebaba	Cilíndrica	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Recortado		Espátula	Confeción	M2	III.- Estado plástico

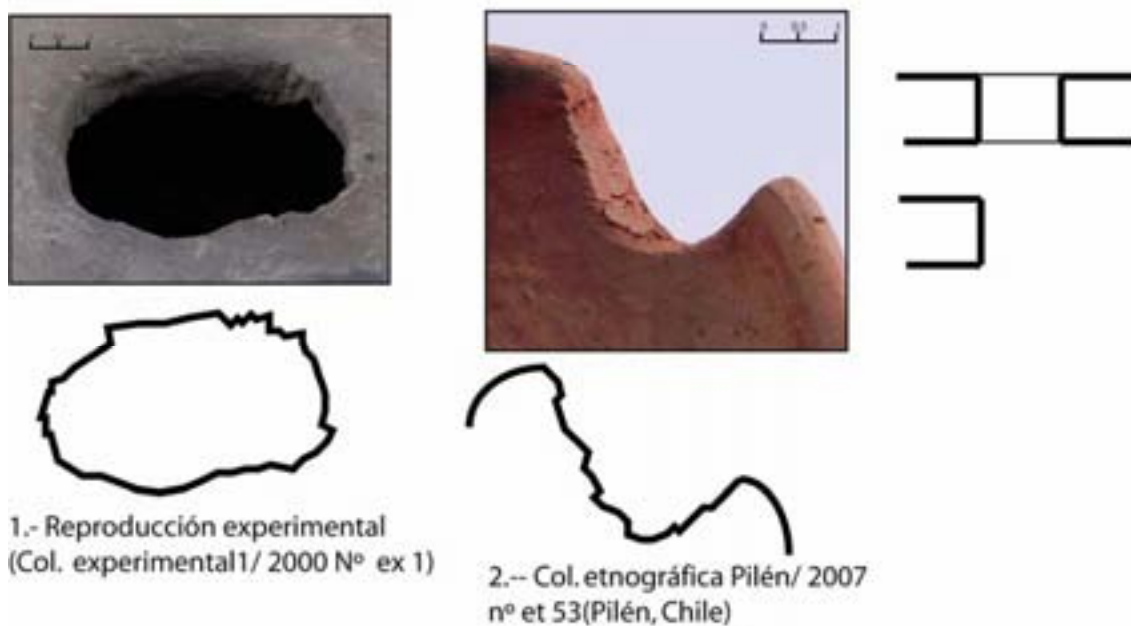


Figura IV-92: Orificios circulares dentados y sección escamada asociados al recortado con cuchillo

IV.4.1.9.- TIRAS ALARGADAS

A.- Definición de la huella o traza

Superficie que forma planos alargados con los extremos marcados a modo de arista.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Disposición, distribución, localización, ubicación de superficie, asociación y solapamiento.

Entre las tiras alargadas se pueden distinguir tres grupos según su localización en la pieza:

- 1.- Las que aparecen en el cuerpo de la pieza. Se caracterizan por presentar una forma alargada (en ocasiones con un extremo redondeado), disposición vertical u horizontal, distribución discontinua, localizadas en la superficie interior o exterior (generalmente exterior), aparecen de forma agrupada, en paralelo y solapadas.
- 2.- Las que aparecen en el borde o en el punto de inflexión de la base o repié. Tienen una disposición horizontal, distribución discontinua, localizadas tanto en la superficie interior como exterior (a lo largo del perfil del borde o base), aparecen de forma agrupada, y en paralelo y sin solaparse.
- 3.- Las que aparecen en la superficie exterior del elemento secundario. Tienen una disposición aleatoria (que depende de la forma del elemento de prensión), distribución aislada y, generalmente, sin solapar.

Atributos complementarios: Forma, tendencia, estructura, localización, nervadura.

Estas trazas presentan una forma alargada, tendencia paralela, estructura desorganizada, nervadura con ligero reborde y sección plana.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Las tiras alargadas indican, invariablemente, un proceso de raspado de la superficie. Cuando las tiras presentan un extremo redondeado aumenta su potencial inferencial (Ex 20). Al pasar por la superficie de la vasija una espátula se arrastra la arcilla sobrante y, al final del movimiento, se extrae la que ha sido arrastrada y se ha pegado a la espátula. Este movimiento genera unas tiras alargadas con un ligero reborde en sus lados (Ex 20). En ocasiones, se puede observar simplemente una arista marcada entre las diferentes tiras (Et 21). En otras, el reborde es muy poco marcado, y la superficie de la tira presenta una intensidad diferente al resto de la superficie de la vasija (Et 73). Las diferencias entre los distintos tipos de tiras obedecen más a su localización (y por tanto a una actuación técnica que puede variar aunque se trate del mismo proceso tecnológico pormenorizado), que a diferencias en su formación. La anchura de las tiras depende de la herramienta, la presión y sobre todo del perfil de la vasija donde se opera. Por tanto, la anchura será más amplia en el cuerpo que en las zonas de un perfil más marcado donde la zona de contacto entre la herramienta y la superficie será menor. La herramienta utilizada es, generalmente, una espátula plana o circular que puede estar confeccionada con diferentes materiales, como maderas pulidas utilizadas en seco (vasijas confeccionadas por nosotros experimentalmente: Ex 7, 9, 10, 20), o en húmedo (es el caso de las alfareras de Pilén o Quinchamalí de Chile), vainas (como ocurre en el norte de Ghana: Et 73). También pueden utilizarse cucharas o vainas para raspar el cuerpo y boca interior que deja marcas tan sólo en el borde de la boca (Et 48, Quinchamalí y Pilén).

La identificación de las tiras que aparecen junto a los elementos secundarios o en bordes y bases es siempre más fácil que las que se encuentran en el cuerpo de la vasija. Esto es debido a que los procesos de raspado relacionados con la forma final del cuerpo en los elementos secundarios o en la boca y el borde son más difíciles de eliminar

mediante otros procesos de tratamiento de superficie que los raspados que se localizan en el cuerpo.

Muchas veces, el raspado de los elementos secundarios, de la boca o la base son procesos de tratamiento de superficie primarios finalistas, es decir, no se da ninguna otra homogeneización de superficie. En cambio, cuando se raspa el cuerpo de la vasija, casi siempre se realizan actuaciones de homogeneización de la superficie posteriores, lo que elimina las trazas formadas durante el raspado. Estas tiras son claramente observables durante el proceso de confección. Sin embargo, son poco comunes una vez confeccionada la vasija (figura IV-93, IV-94, IV-95). Los raspados del cuerpo se observan tanto en vasijas confeccionadas mediante ahuecado (Pilén (figura IV-93) y Quinchamalí (figura IV-94), en Chile,) como por urdido (alfarería Kusasi del Norte de Ghana, figura IV-95).

Generalmente, las trazas originadas durante el raspado del cuerpo sólo son observables, salvo algunas excepciones, durante los procesos de fabricación, ya que luego estas trazas son eliminadas mediante la homogeneización de superficie. Esto puede observarse en las vasijas procedentes de Chile y Ghana que se exponen a continuación.



Figura IV-93: Tiras asociadas al raspado que desaparecen con los tratamientos de superficie posteriores (Pilén, Chile).

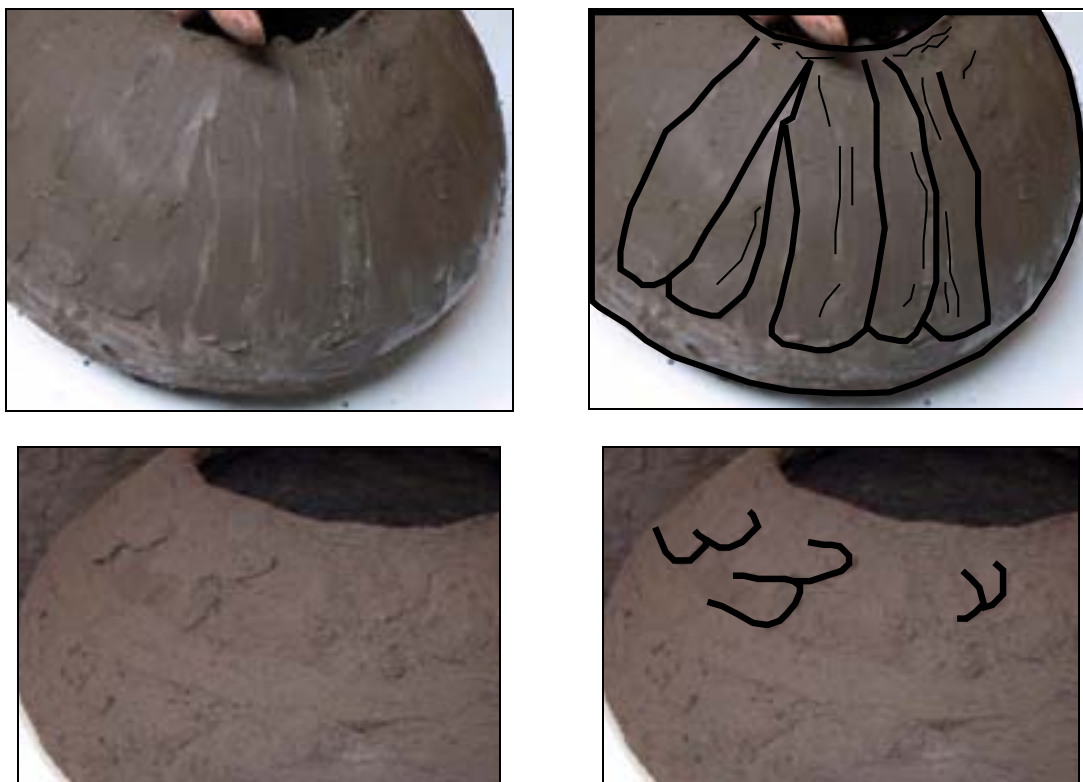


Figura IV-94: Tiras asociadas al raspado que desaparecen con los tratamientos de superficie posteriores (Quinchamalí, Chile).



Figura IV-95: Tiras asociadas al raspado que desaparecen con los tratamientos de superficie posteriores (Burkane Zar-Zua, Ghana).

Las tiras alargadas indican, como se ha dicho, un raspado de la superficie. Según su distribución y localización pueden distinguirse tres actuaciones:

1.- Raspado del cuerpo	Fig.
Forma alargada, tendencia paralela, disposición vertical u horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación cuerpo, localización en la superficie exterior o interior, nervadura formando un ligero reborde, sección plana, agrupada en paralelo y solapada.	IV-96
2.- Raspado de la boca	Fig.
Forma alargada, tendencia paralela, disposición horizontal, distribución discontinua, estructura desorganizada, ubicación en la boca o borde exterior (puntos de inflexión), localización en la superficie exterior (base) o exterior e interior (boca), nervadura formando un ligero reborde, sección plana, agrupada en paralelo y sin solapamiento.	IV-97
3.- Raspado de los elementos secundarios	Fig.
Forma alargada, tendencia paralela, sin disposición evidente, distribución aislada, estructura desorganizada, ubicación en los elementos secundarios, localización en la superficie exterior, nervadura formando un ligero reborde, sección plana, sin agrupar y sin solapamiento.	IV-98

Tabla IV-55: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de tiras alargadas

Familia	Tiras					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Vertical Horizontal	Discontinua	Desorganiza da
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior Exterior	Reborde	Plana	Agrupada paralela	Si
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Raspado		Espátula	FFC	TS1	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental
(Col. experimental 1/ 2000 N° ex 20)



2.- Col. etnográfica Ain Kerma/ 2007
n° et 21 (Ain Kerma, Túnez)



3.- Col. etnográfica Ghana/ 2009
n° et 73 (Burkane Zar-Zua, Ghana)

Figura IV-96: Tiras alargadas en el cuerpo asociadas al raspado

Familia	Tiras					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Puntos de inflexión	Interior y Exterior	Reborde	Plana	Agrupada Paralela	No
Inferencia	PTP-		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Raspado		Espátula	Confección	M1	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Pilén/ 2007 nº et 48 (Pilén, Chile)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental1/ 2000 Nº ex 20)



3.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/ 1999 Nº ex 7)



4.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/ 1999 Nº ex 10)



5.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/ 1999 Nº ex 9)

Figura IV-97: Tiras alargadas en los puntos de inflexión asociadas al raspado

Familia	Tiras					
Forma	Alargada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Aleatoria	Aislada	Desorganizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Elementos secundarios	Exterior	Reborde	Plana	Individual	No
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Raspado		Espátula	Confección	M2	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Pilén/ 2007
nº et 53 (Pilén, Chile)

Figura IV-98: Tiras alargadas en los extremos del elemento secundario asociadas al raspado

IV.4.2.- TRAZAS DE FORMACIÓN INDIRECTA

IV.4.2.1.- FRACTURAS LINEALES

A.- Definición de la huella o traza

Rotura perpendicular a las paredes de la vasija que provoca la fragmentación de la misma. La rotura de la vasija por diversos puntos puede mostrar un patrón de fractura en su vista cenital, perpendicular y en sección transversal. A partir de estas vistas se pueden inferir aspectos del proceso de confección.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, disposición, nervadura o borde de la fractura y sección.

La forma se refiere al patrón de fractura en su vista cenital y perpendicular. La vista cenital puede presentar los siguientes patrones:

- 1.- Anular.
- 2.- Anular en damero.
- 3.- Espiral.
- 4.- Radial.
- 5.- En estrella.
- 6.- Radial en estrella.
- 7.- Radial en estrella con base romboidal.

La vista cenital se complementa con la vista perpendicular, pudiéndose establecer los siguientes patrones:

- 1.- Escalonada.
- 2.- Ondulada.
- 3.- Irregular.
- 4.- Irregular de desarrollo vertical.

La nervadura o borde de la fractura es, generalmente, irregular. Sin embargo, puede presentar un borde limpio o alado.

La sección se refiere al aspecto y forma de la fractura en su vista trasversal. Es decir, el punto de unión entre dos fragmentos cerámicos. Se pueden apreciar las siguientes situaciones:

- 1.- Plana redondeada en los lados.
- 2.- Con sección cóncava y el siguiente fragmento con sección convexa.
- 3.- Forma diagonal respecto a la fractura con aspecto dentado o en zig-zag.
- 4.- Forma diagonal respecto a la fractura con aspecto escamado, paralelo a la superficie. Es decir, formando pequeñas depresiones curvas en disposición paralela a la superficie (de fuera a dentro de la pieza).
- 5.- Forma diagonal respecto a la fractura formando un aspecto escamado perpendicular a la superficie (de arriba a bajo de la pieza).

Atributos complementarios: tendencia, disposición, distribución, estructura, ubicación nervadura, sección y tipo de asociación.

Estas trazas presentan una tendencia perpendicular a la superficie, disposición horizontal, distribución continua, estructura organizada, se ubican en el cuerpo y cobran mayor sentido inferencial cuando aparecen asociadas.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Las fracturas lineales son aquellas que atraviesan la superficie cerámica de forma transversal. Muchas veces, las fracturas no son más que la extensión de una grieta que llega a atravesar por completo la pieza. Tanto grietas como fracturas se originan en los puntos más débiles de las piezas. Éstos tienen que ver con:

1.- La forma de la vasija. Los puntos de inflexión del cuerpo, generalmente, presentan debilidades, esto puede ser debido a que las paredes del cuerpo son más delgadas, o a que el perfil varía de dirección y, por tanto, la correlación de fuerzas que soportan las paredes de la pieza cambia.

2.- La confección de la vasija. En este caso la técnica de confección determina la existencia de puntos de unión. Estos puntos de unión no tienen el grado de homogeneización de la pasta que tiene el resto de la cerámica, lo que provoca que muchas fracturas se inicien en estas zonas. Ello ocurre cuando se unen diferentes partes de una pieza confeccionadas por separado. Sin embargo, el caso más claro se observa en la técnica de urdido, donde los puntos de unión de los diferentes rulos o tiras son las zonas más débiles y es por donde, generalmente, se fracturan este tipo de piezas.

3.- También la pericia técnica y la experiencia condicionan la aparición de fracturas, ya que una alfarera/o poco experimentada no consigue un grosor de las paredes uniforme, ni una arcilla suficientemente homogénea.

La rotura de una pieza puede tener diferentes orígenes. Según su génesis podemos establecer dos grupos:

1.- Fracturas originadas por presión sobre la pieza. Son producto de la compresión de la pasta ejercida por una fuerza aplicada sobre las paredes de la vasija hasta fracturarse. En este sentido, existen dos tipos de fuerza aplicada:

A.- Por impacto directo. Este es la forma más común de fractura en las cerámicas. El patrón de fractura está condicionado por el punto de impacto de la vasija. Sin embargo, parte de la fractura se extiende por los puntos más débiles de la vasija y así, aunque parcialmente, se puede relacionar con el sistema de confección utilizado.

B.- Por presión mediante peso estático aplicado de forma homogénea por la vasija. Este tipo de fractura quizás no parece tan común. Sin embargo, hay que pensar que las cerámicas halladas por los arqueólogos en posición primaria se fracturaron por la presión que fue ejerciendo el sedimento y los escombros sobre las piezas. Este tipo de fractura se desarrolla, íntegramente, por los puntos más débiles de la vasija al serle aplicada una fuerza estática (eliminando así el fenómeno del impacto dinámico) y distribuida por igual.

2.- Fracturas originadas por estrés térmico. Se desarrollan en la pasta arcillosa durante el secado y cocción de la pasta, debido a la contracción y expansión de las partículas de arcilla y las inclusiones. Estas fracturas son originalmente grietas que se forman por el choque térmico, tanto por un rápido calentamiento, como enfriamiento. En este grupo existen algunas grietas y fracturas (como las que generalmente se originan en la boca de la vasija) que no están directamente relacionadas con el modelado. Sin embargo, la mayoría de fracturas producidas durante la cocción pueden aportar información sobre el modelado de la pieza. En estos casos, puede que una vez remontadas las vasijas, el patrón de fractura no sea significativo. En cambio, parte de la forma de las fracturas de algunos fragmentos, así como su sección pueden relacionarse con el modelado de la vasija. Por ejemplo, una secuencia horizontal de rotura junto a una sección cóncava y convexa puede deberse a un mal compactado de los rulos adheridos durante la confección.

El origen de una rotura no está directamente relacionado con el modelado de la pieza, sin embargo, proporciona información sobre el sistema de confección utilizado en el modelado primario. Las piezas sometidas a un peso estático no siempre se fracturan igual pero si de forma parecida y siguiendo una misma tendencia. Por tanto, el patrón de fractura puede correlacionarse con la forma en que se ha manipulado la masa de arcilla cuando estaba en estado plástico (fase III). Durante este proceso se regularizaron las paredes y se constituyó la estructura interna de la pasta de una forma más o menos homogénea y compacta. En definitiva, la manera de romperse una pieza está relacionada con el proceso de confección, aunque el origen y los motivos de que se fracture la pieza no suelen ser tecnológicos.

Podemos observar tres comportamientos del patrón de fractura:

- 1.- En su vista cenital.
- 2.- En su vista frontal.
- 3.- En sección.

1.- Vista cenital.

Si bien, como hemos visto anteriormente existe una amplia variedad de patrones de ruptura, de forma general, podemos observar dos tipos de patrones en vista cenital que se relacionan con la confección del modelado primario por urdido o con el estirado de la arcilla:

A.- Anular. Este tipo de fractura se relaciona con la confección por urdido. Las fracturas tienden a formarse de forma horizontal concéntrica y secuencial superpuesta. Esto es debido a que la rotura de la pieza tiende a generarse en los puntos de unión donde se han ido superponiendo los colombinos. Posteriormente, éstos han sido unidos mediante el arrastrado de la arcilla en sus extremos, eliminando el hueco que se formaba entre ellos. Estos puntos son, normalmente, los más débiles de la vasija y por donde primero ceden las paredes.

El urdido engloba multitud de variaciones técnicas (según el conjunto de operaciones técnicas realizadas). Estas variaciones pueden formar patrones diferentes de fractura. Así, la colocación de colombinos cortos superpuestos y estirados profusamente, forma un patrón en damero. La colocación de colombinos largos superpuestos unidos por arrastrado, pero no estirados profusamente determina un patrón simplemente anular. La colocación de colombinos largos de forma continua sobre las paredes de la vasija forma un patrón en espiral.

Otro elemento que debe tenerse en cuenta es el sistema de unión lateral de los colombinos. Cuando la unión es en champiñón, las roturas verticales entre rulos es más infrecuente. Lo mismo ocurre cuando la unión lateral consiste en el aplastamiento y superposición de un extremo del rulo sobre otro. En cambio, cuando la unión es simplemente por arrastrado las fracturas son más frecuentes.

Respecto al sistema de unión entre los colombinos superpuestos se puede precisar que cuando la unión es por aplastamiento, las fracturas son más infrecuentes

que cuando la unión es por arrastrado. Sin embargo, el estirado de la arcilla que forma el colombino también debilita los puntos de unión por lo que se generan más fracturas.

Hay que recalcar la idea de que no aparecen fracturas en todos los puntos de unión de los colombinos, tan solo en algunos, generalmente, los que presentaban deficiencias en su unión. En este sentido, se puede observar una única fractura anular horizontal en la pieza Et 26 que se relaciona con la colocación de una única línea de colombinos. Al ser rulos cortos, lo que sí se puede apreciar es una secuencia de fracturas verticales (que coincidirían con el límite lateral de los rulos) que dan un aspecto de damero. Sin embargo, también podemos observar piezas (Et 20 y 32) donde no se han fracturado todas las líneas de rulos al estar mejor compactadas. Pero en este segundo caso, también se pueden apreciar fracturas anulares de desarrollo horizontal, aunque en menor medida.

B.- Radial en estrella. Patrón que se caracteriza por la formación de fracturas verticales desde el centro de la base hacia la boca formando una estrella. En ocasiones pueden aparecer fracturas de desarrollo horizontal en la parte inferior de la base que deben relacionarse, generalmente, con los puntos de inflexión del cuerpo, más que con aspectos tecnológicos.

Este tipo de fracturas se relaciona con el arrastrado de grandes cantidades de arcilla desde la base para formar el cuerpo de la pieza. Es por ello, que este patrón se relaciona tanto con el ahuecado y estirado (documentado en el oasis de Siwa), el golpeado y estirado (característico de los valles centrales de Chile) y el martilleo sobre molde (tradición que se desarrolla en el Norte de Ghana).

Al no haber puntos de unión o debilidades de desarrollo horizontal en la pieza, las fracturas se van extendiendo de forma vertical hasta unirse en un punto.

En el caso del ahuecado y estirado se observa una base fracturada parcialmente, de forma romboidal. Esto es debido a que se trata de la parte de la vasija donde se ha extraído la arcilla hacia fuera, formando irregularidades en el grosor de las paredes de la vasija que luego no han sido reparadas u homogeneizadas. Es la zona de la pieza donde menos se ha trabajado permitiendo que existan irregularidades que condicionan un mayor desarrollo de las fracturas, aunque en muchos casos sin un patrón claro.

2.- Vista frontal.

Igual que ocurre en la vista cenital, con relación a las inferencias tecnológicas, los patrones observables en la vista frontal pueden dividirse en dos grandes grupos más allá de la variabilidad citada anteriormente:

A.- Fractura ondulada/ escalonada en su desarrollo vertical. Este primer grupo engloba las piezas confeccionadas por urdido. Las fracturas generalmente se producen en los puntos de unión lateral de los colombinos aunque, evidentemente, en numerosas ocasiones la fractura puede producirse en otra posición atravesando verticalmente lo que durante la confección fue un único rulo. Este tipo de fracturas queda constantemente interrumpido por otras fracturas horizontales dejando un aspecto de fractura escalonada en su desarrollo vertical. También pueden tener un aspecto ondulado que marcará el grosor de los diferentes colombinos. Estas ondulaciones tienen que ver con el punto de unión superior e inferior del colombino.

B.- Fractura irregular de desarrollo lineal vertical. En este segundo grupo se englobarían todas las piezas que no se confeccionan por urdido. Al no fracturarse la pieza en líneas horizontales, la fractura se va desarrollando desde la boca (uno de los puntos débiles de la pieza) hasta la base donde se unen diferentes facturas. Pese a tener un desarrollo irregular, todas las fracturas presentan una tendencia más o menos en línea recta.

El caso de las piezas chilenas confeccionadas por golpeado y arrastrado, dentro de este patrón presentan un segundo nivel de variación. Aquí las fracturas presentan un aspecto radial y en estrella. Sin embargo, su desarrollo no es completamente lineal pudiéndose desarrollar fracturas en zig-zag, es decir, con cambios de dirección claramente marcados. Esto es debido al golpeado con las manos que determina variaciones muy marcadas y evidentes en el grosor de las paredes de la vasija. Al originarse una fractura, tiende a dirigirse hacia esos puntos que luego reorientan la línea de fractura en otra dirección.

3.- Sección y nervadura.

Lo primero que se debe destacar sobre la sección y la nervadura es que la temperatura de cocción puede reducir la visibilidad de algunas observaciones técnicas. No los elimina por completo pero las vasijas cocidas a mayores temperaturas presentan

un corte transversal más limpio que las cocidas a menores temperaturas. Esto afecta a la cantidad de rasgos visibles en la fractura, pero no los elimina por completo.

En la sección y la nervadura nuevamente se pueden establecer dos grupos:

- Las piezas confeccionadas por urdido presentan una sección curva y una nervadura que puede ser alada (aunque no siempre).
- Las vasijas modeladas por técnicas que implican arrastrado significativo de la arcilla (ya vimos anteriormente cuáles son) presentan una fractura en diagonal o en bisel de forma paralela a las paredes de la vasija.

A partir de estos dos grandes grupos se puede precisar un poco más, ya que las diferentes técnicas de confección presentan sus propias particularidades:

A.- Las piezas confeccionadas por urdido presentan una sección curva que, generalmente, tiende a cóncava en un lado y a convexa en el otro. Aquí se pueden distinguir dos tendencias:

A.1.- Las piezas confeccionadas por colombinos superpuestos y unión de las juntas por un arrastrado de los extremos de la arcilla presentan una sección típicamente cóncava o convexa y una nervadura irregular alada (Ex 11, 26). La sección que se genera está originada por la forma de los colombinos que sólo han sido unidos con un ligero arrastrado de la arcilla procedente del colombino (lo que da una apariencia alada al borde de la fractura). Este tipo de piezas puede presentar una nervadura limpia, es decir, sin el reborde de arcilla que indica el arrastrado, ya que este puede haber sido casi imperceptible (Et 73, Et 72).

A.2.- Las piezas confeccionadas por colombinos en cabalgamiento y unidos por aplastamiento presentan una sección plana redondeada y una nervadura irregular alada bastante marcada. Esto es debido a que, generalmente, este tipo de colombinos son estirados considerablemente para alargar las paredes de la vasija (Et 26, 30, 23). El aplastamiento hace que la sección sea redondeada, pero sin llegar a presentar una sección claramente cóncava. Este hecho se acentúa por el amplio reborde que presentan en los extremos de la pared, en el punto de unión de dos colombinos (Et 23).

B.- Las vasijas confeccionadas con molde convexo y martilleo presentan una sección irregular en bisel paralela a las paredes de la vasija. Pero además, su sección es escamada. Este tipo de técnica consigue una pasta muy compacta en la fractura transversal. Sin embargo, cuando se rompe presenta algunas escamas paralelas a la superficie de la vasija. Son microfracturas semicirculares donde la parte curva siempre mantiene una dirección desde la pared exterior hacia la interior. Estas no son más que huellas del martilleado sobre la pasta cuando está colocada sobre el molde. Al martillear la superficie la pasta se compacta, pero forma microestructuras que evidencian la dirección del golpeado. De ahí que se presenten paralelas a la superficie.

C.- Las vasijas confeccionadas por ahuecado y estirado tienen una sección igual a la anterior y también es escamada. Sin embargo, aquí la pasta es mucho menos compacta -menos incluso que en las piezas confeccionadas por urdido- y las escamas o microfracturas semicirculares se forman de forma perpendicular a la superficie, generando un aspecto ligeramente escalonado. En este caso, las escamas indican la dirección del arrastrado y estirado de la arcilla de arriba abajo y de abajo arriba.

D.- Las piezas confeccionadas por golpeado y arrastrado siguen una técnica similar a la anterior, sin embargo, la presencia de golpes manuales sobre la superficie para dar forma puede significar algunas variaciones en la superficie de la pasta. Estas variaciones se observan por una sección irregular dentada o en zig-zag que tiene que ver, nuevamente, con el arrastrado de la arcilla, pero también con el golpeado que no la compacta suficientemente bien.

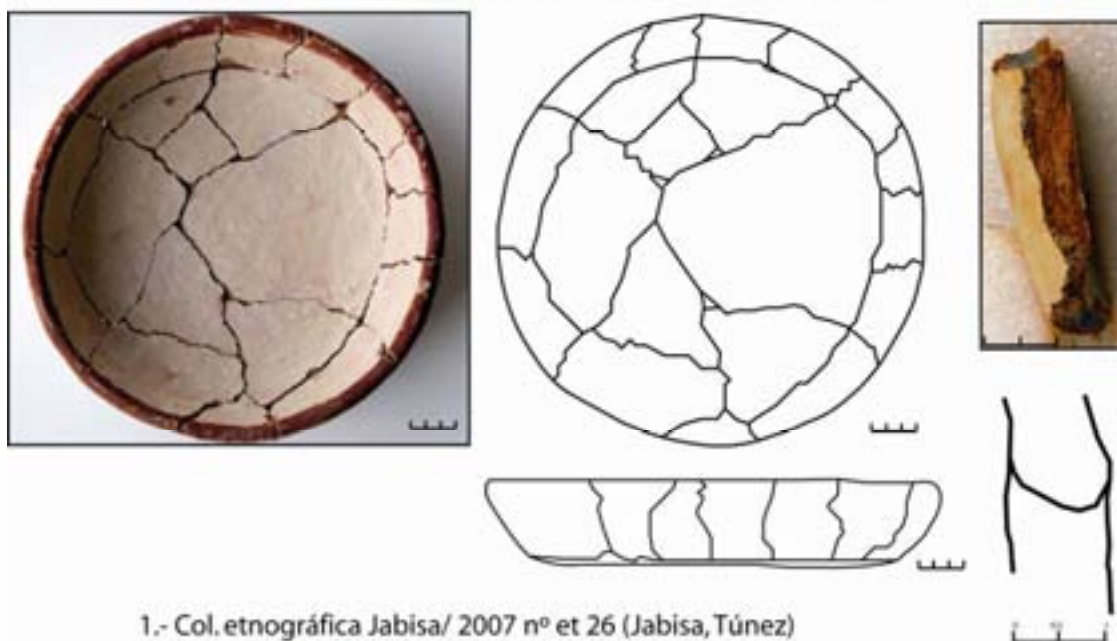
A modo de conclusión según el patrón de fractura se pueden identificar las siguientes técnicas:

1.- Urdido mediante colombinos cortos, colocados en posición paralela, aplicados en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado y arrastrado	Fig.
Patrón de fractura anular en damero en vista cenital, ondulada y escalonada en vista frontal, sección plana redondeada y borde de la fractura irregular alada.	IV-99, IV-100, IV-101
2.- Urdido mediante colombinos largos, colocados en posición paralela, aplicados en cabalgadura interna y ensamblados por arrastrado	Fig.
Patrón de fractura anular en vista cenital, ondulada y escalonada en vista frontal, sección cóncava o convexa y borde de la fractura irregular alada.	IV-102
3.- Urdido mediante colombinos largos, colocados en posición paralela, aplicados de forma superpuesta y ensamblados por arrastrado	Fig.
Patrón de fractura anular en vista cenital, ondulada y escalonada en vista frontal, sección cóncava o convexa y borde de la fractura irregular alada.	IV-103 IV-104
3.- Urdido mediante colombinos largos, colocados de forma continua (en espiral), aplicados de forma superpuesta y ensamblados por arrastrado	Fig.
Patrón de fractura en espiral en vista cenital, ondulada y escalonada en vista frontal, sección cóncava o convexa y borde de la fractura irregular alada.	IV-105
4.- Golpeado y arrastrado.	Fig.
Patrón de fractura radial en estrella en vista cenital, desarrollo vertical en zig-zag en vista frontal, sección irregular serrada o en zig-zag y borde de la fractura irregular limpio.	IV-106
5.- Martilleo sobre molde convexo	Fig.
Patrón de fractura radial en estrella en vista cenital, desarrollo vertical irregular en vista frontal, sección diagonal escamada paralela a la superficie y borde de la fractura irregular limpio.	IV-107
6.- Ahuecado y arrastrado	Fig.
Patrón de fractura radial en estrella con base romboidal en vista cenital, desarrollo vertical irregular en vista frontal, sección diagonal escamada perpendicular a la superficie y borde de la fractura irregular limpio.	IV-108

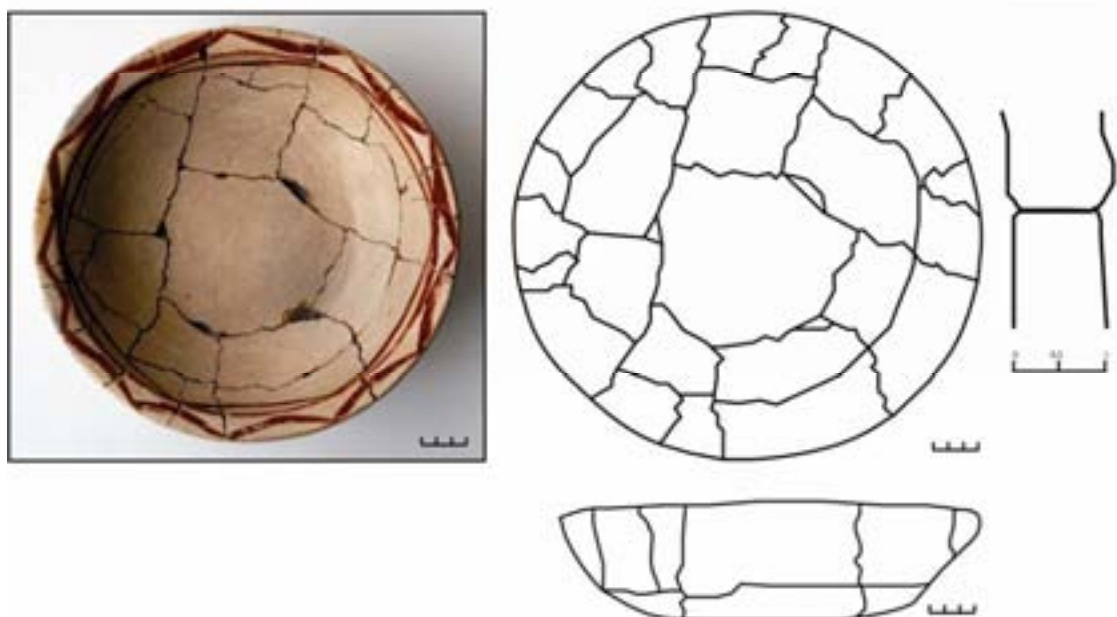
Tabla IV-56: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados al tipo de fractura

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Anular en damero Vista frontal: Escalonada/ Ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Transversal	Horizontal	Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior Exterior	Irregular Alado	Plana redondeada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido Colom. Aplast.*		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

*Colombinos horizontales en cabalgadura interna de corta extensión y unidos entre ellos por aplastamiento



1.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 26 (Jabisa, Túnez)

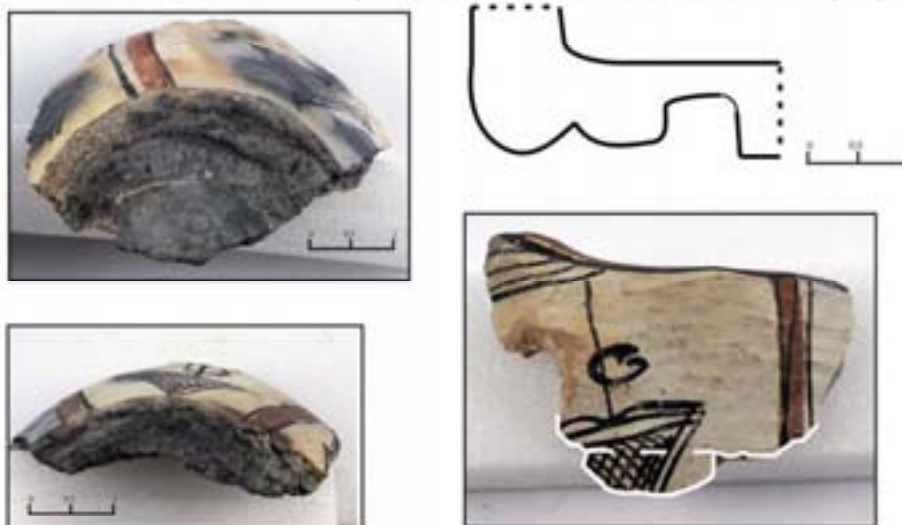


2.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 30 (Jabisa, Túnez)

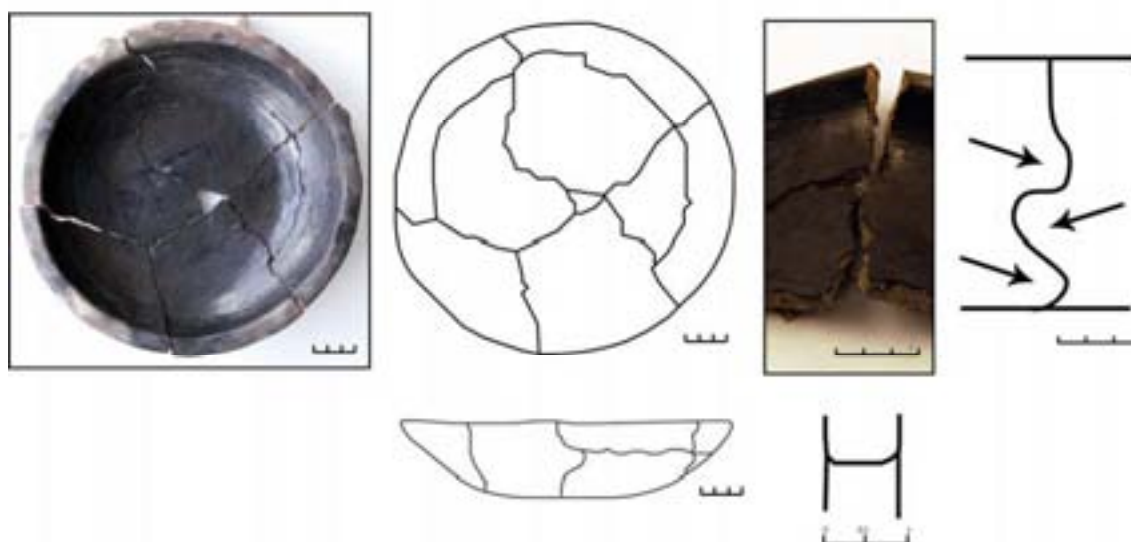
Figura IV-99: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, en cabalgadura interna y aplastados I

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Anular en damero Vista frontal: Escalonada/ Ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Transversal	Horizontal	Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior Exterior	Irregular Alado	Plana redondeada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido Colom. Aplast.*		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Colombinos horizontales en cabalgadura interna de corta extensión y unidos entre ellos por aplastamiento



1.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 23 (Jabisa, Túnez)

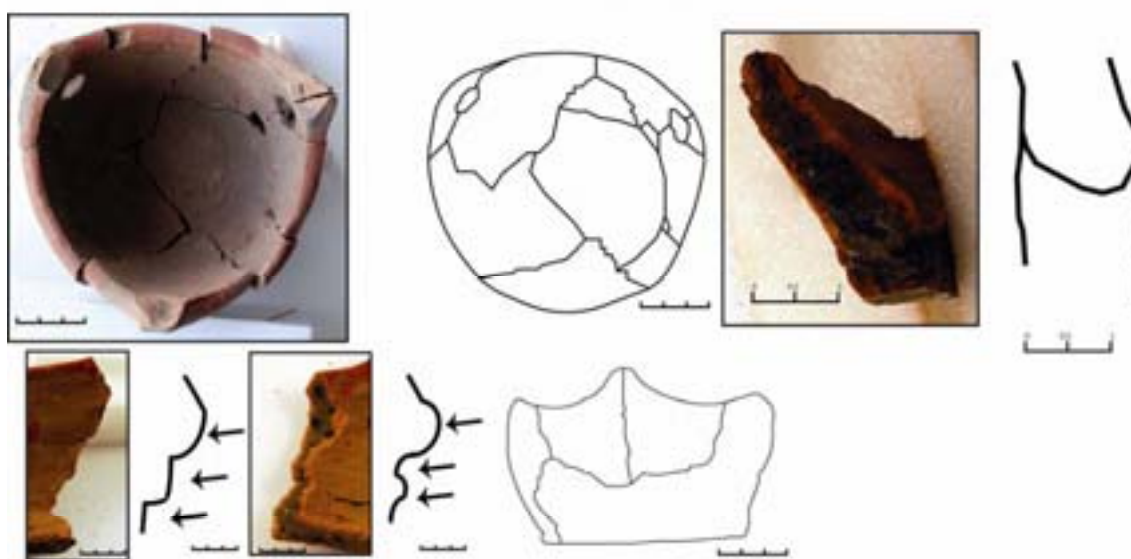


2.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 25 (Jabisa, Túnez)

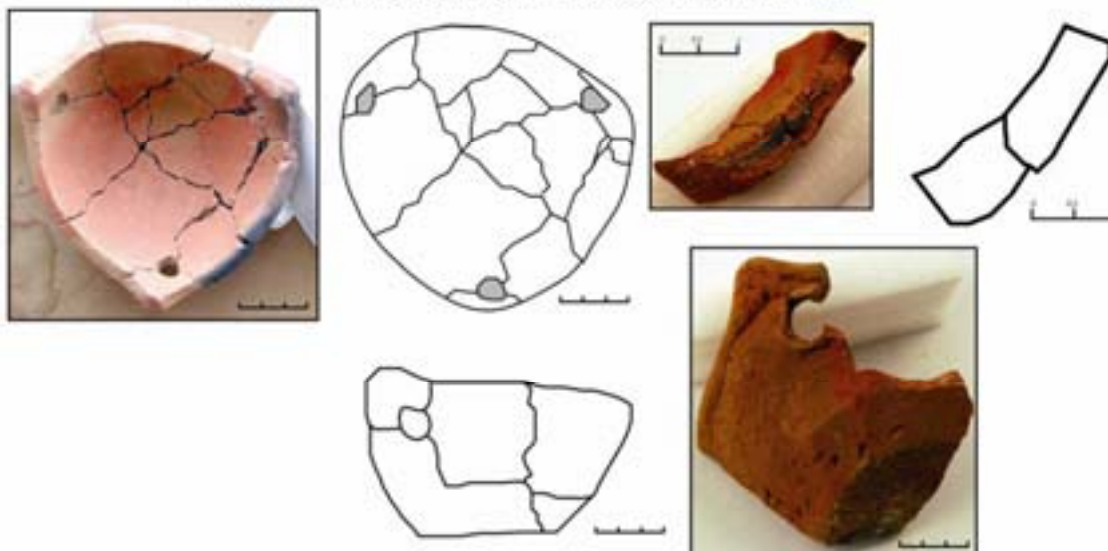
Figura IV-100: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, en cabalgadura interna y aplastados II

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Anular en damero Vista frontal: Escalonada/ Ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Transversal	Horizontal	Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior Exterior	Irregular Alado	Plana redondeada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido Colom. Aplast.*		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Colombinos horizontales en cabalgadura interna de corta extensión y unidos entre ellos por aplastamiento



1.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 32 (Sidi Najam, Túnez)

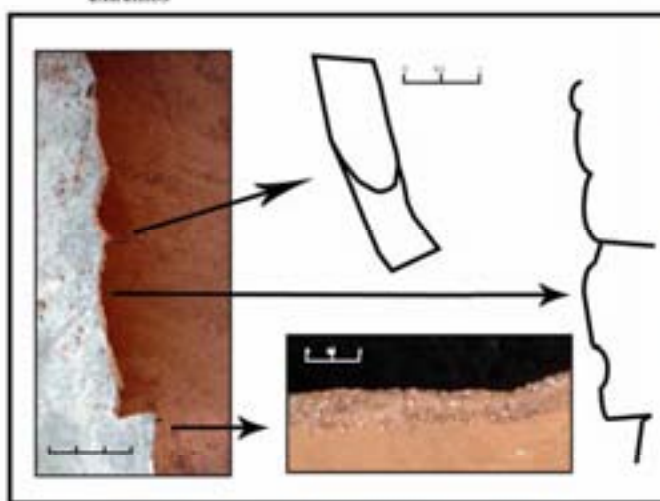


2.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 20(Jabisa, Túnez)

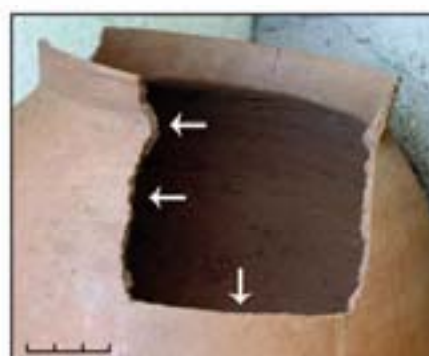
Figura IV-101: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, en cabalgadura interna y aplastados III

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Anular					
Vista frontal: Escalonada/ Ondulada						
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
				Transversal	Horizontal	Continua
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
		Interior Exterior	Irregular Alado	Cóncava y convexa	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido rulos paralelos		Manos	Confección	M1	III- Estado plástico

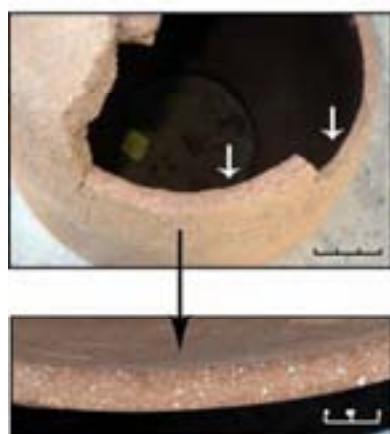
*Colombinos horizontales superpuestos de larga extensión y unidos entre ellos por arrastrado de los extremos



1.- Col. etnográfica Burkane Zar-Zua/ 2009 n° et 72 (Garu, Ghana)



2.- Col. etnográfica Burkane Zar-Zua/ 2009 n° et 73 (Garu, Ghana)

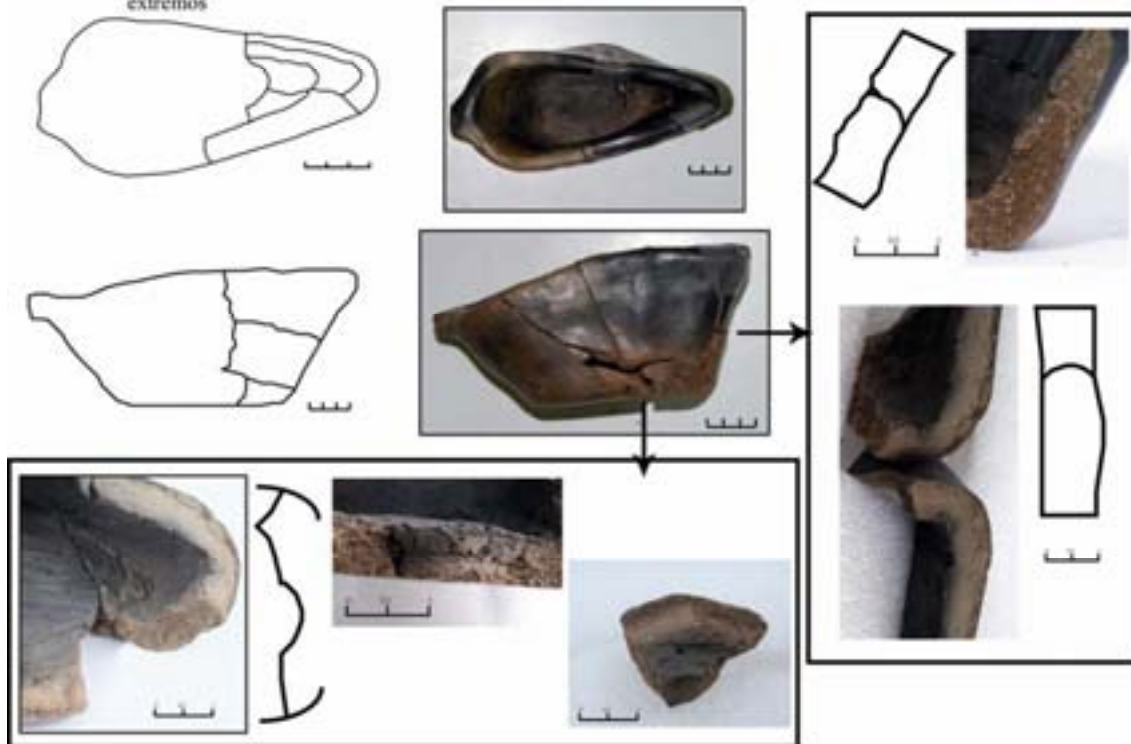


3.- Col. etnográfica Burkane Zar-Zua/ 2009 n° et 73 (Garu, Ghana)

Figura IV-102: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, en cabalgadura interna y unidos por arrastrado y aplastado

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Anular Vista frontal: Escalonada/ Ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Transversal	Horizontal	Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior Exterior	Irregular Alado	Cóncava y convexa	Agrupada	Sin
Interecía	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido rulos paralelos		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

*Colombinos horizontales superpuestos de larga extensión y unidos entre ellos por arrastrado de los extremos



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 11)

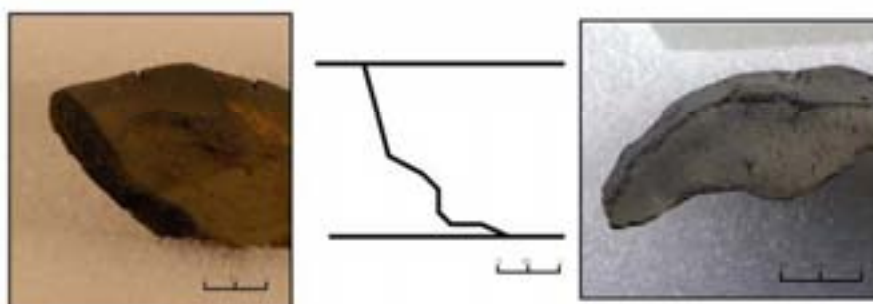
Figura IV-103: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, superpuestos y unidos por arrastrado I

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Anular Vista frontal: Escalonada/ Ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Transversal	Horizontal	Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior Exterior	Irregular Alado	Cóncava y convexa	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido rulos paralelos		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

*Colombinos horizontales superpuestos de larga extensión y unidos entre ellos por arrastrado de los extremos



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 22)

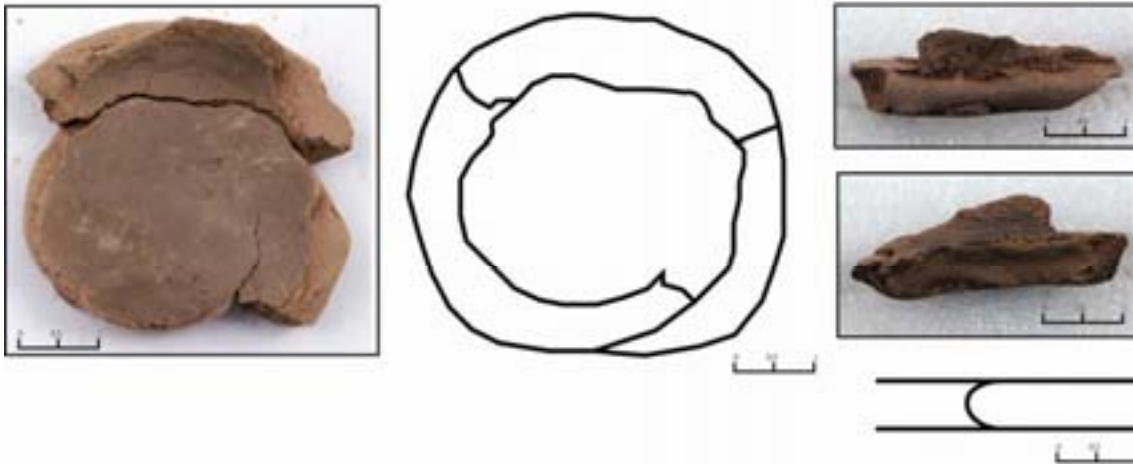


2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 26)

Figura IV-104: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, superpuestos y unidos por arrastrado II

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Espiral Vista frontal: Ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
				Transversal	Horizontal	Continua
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
		Interior Exterior	Irregular Alado	Cóncava y convexa	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido rulos en espiral		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

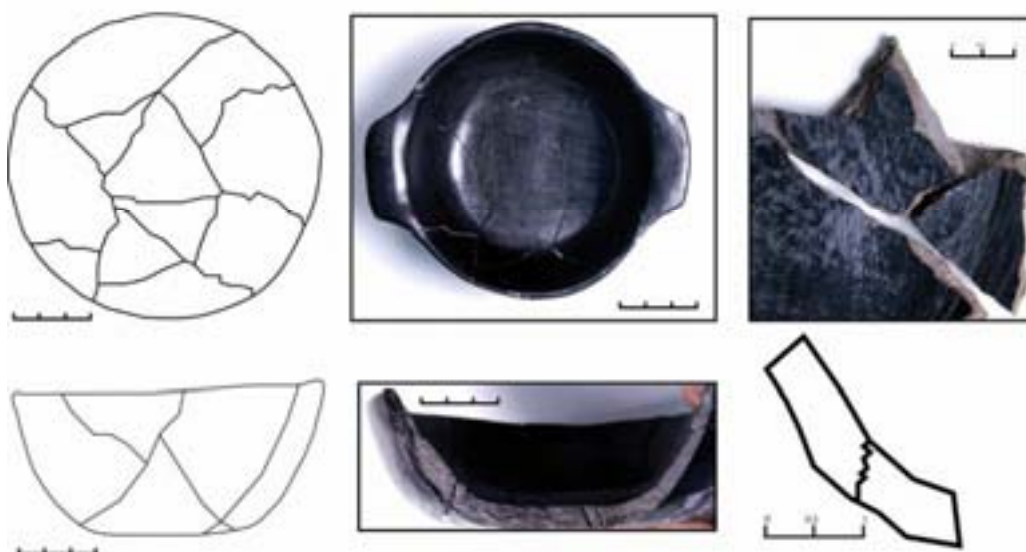
*Colombinos continuos formando una espiral de larga extensión y unidos entre ellos por arrastrado de los extremos



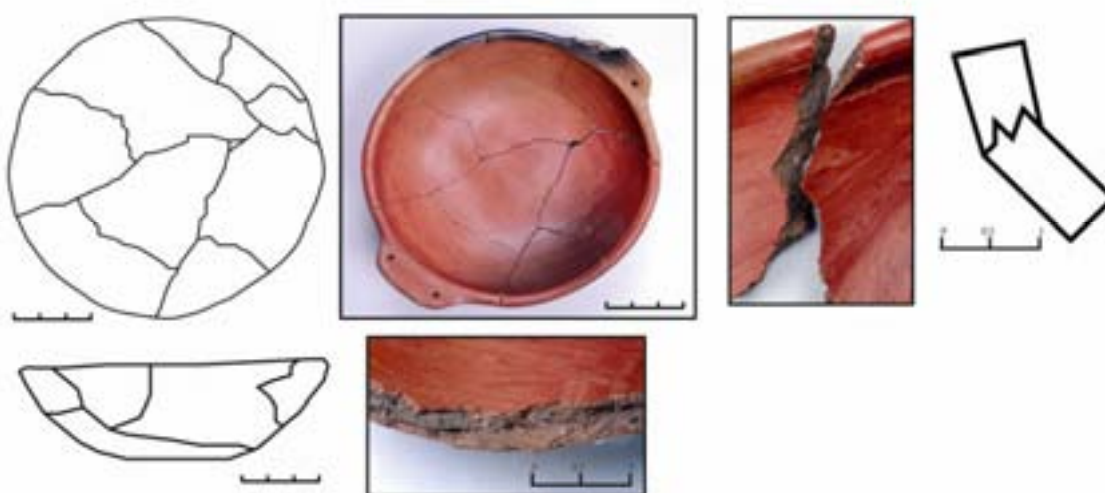
1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 28)

Figura IV-105: Fracturas asociadas a colombinos colocados en espiral de forma paralela y unidos por arrastrado

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Radial en estrella Vista frontal: Irregular marcada/ en zig-zag					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Transversal	Horizontal	Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamiento
	Cuerpo	Interior Exterior	Irregular limpia	Diagonal en zig-zag	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Golpeado y estirado		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico



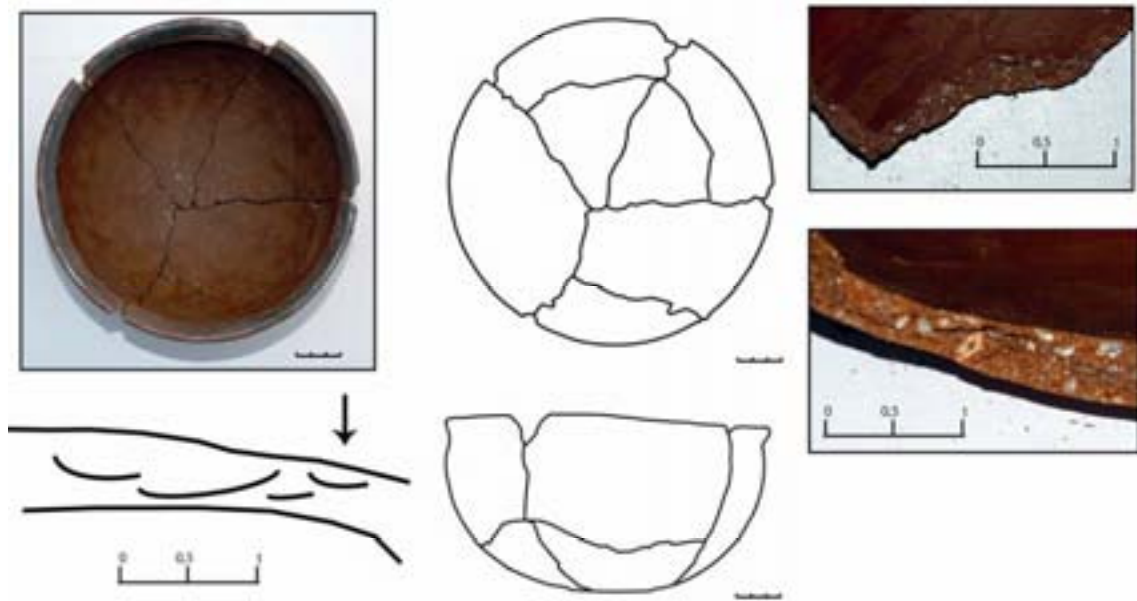
1.- Col. etnográfica Quinchamalí/ 2006 n° et 37 (Quinchamalí, Chile)



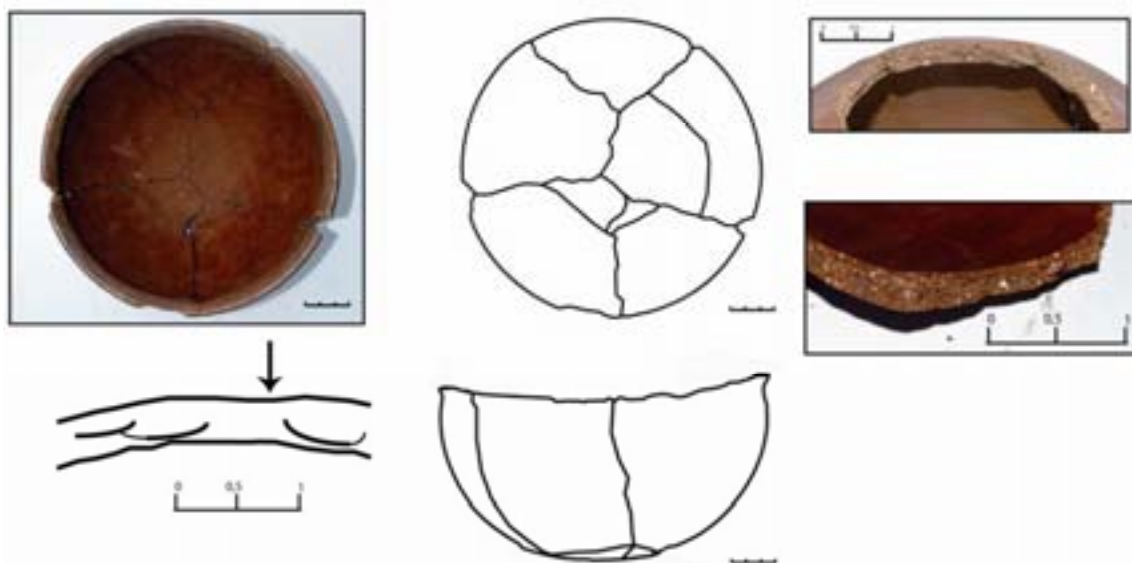
2.- Col. etnográfica Quinchamalí/ 2006 n° et 42 (Pilén, Chile)

Figura IV-106: Fracturas asociadas a la confección por golpeado y estirado

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Radial en estrella Vista frontal: Irregular de desarrollo vertical					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Transversal	Horizontal	Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior Exterior	Irregular limpia	Diagonal escamada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Martilleo sobre molde de forma convexa		Frag. Cerámico	Confección/ HS	M1/ TS1	III.- Estado plástico



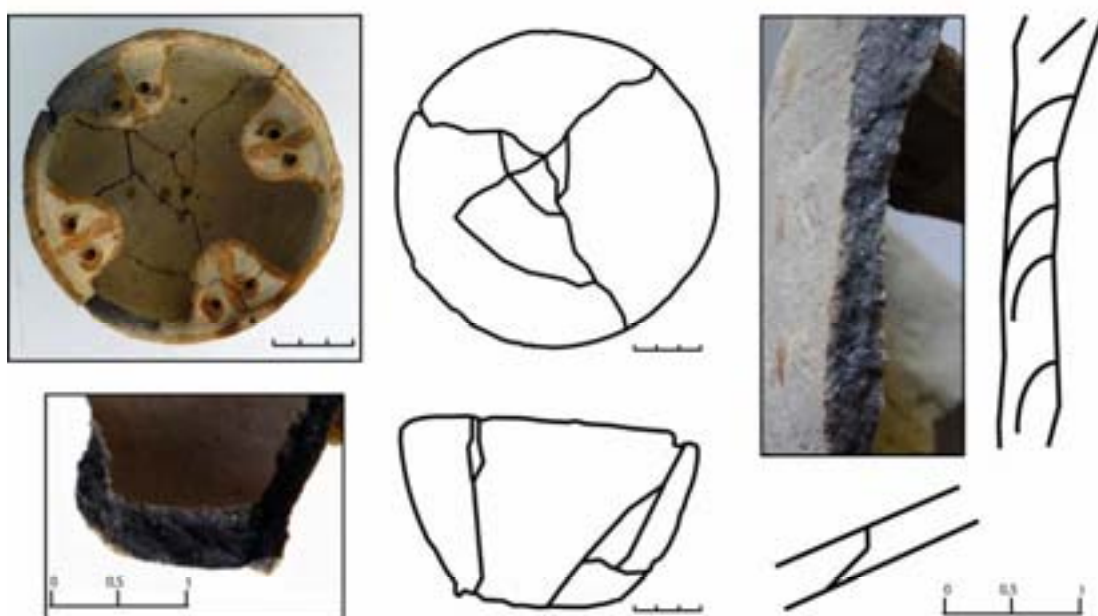
1.- Col. etnográfica Burkane Zar-Zua/ 2009 nº et 83 (Garu, Ghana)



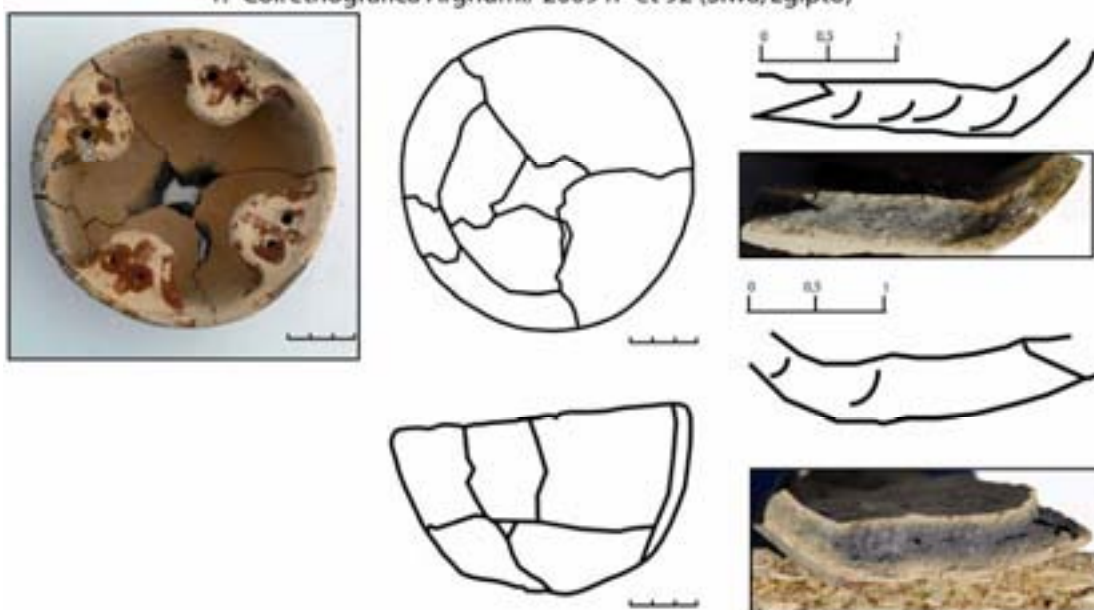
2.- Col. etnográfica Burkane Zar-Zua/ 2009 nº et 86 (Garu, Ghana)

Figura IV-107: Fracturas asociadas a la confección por martilleo sobre molde de forma convexa

Familia	Fractura (patrones de fractura)					
Forma	Vista cenital: Radial en estrella con base romboidal Vista frontal: Irregular de desarrollo vertical					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Transversal	Horizontal	Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Interior Exterior	Irregular limpia	Diagonal escamada	Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Ahuecado y arrastrado		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Arghumi/ 2009 nº et 92 (Siwa, Egipto)



2.- Col. etnográfica Arghumi/ 2009 nº et 94 (Siwa, Egipto)

Figura IV-108: Fracturas asociadas a la confección por ahuecado y arrastrado

IV.4.2.2.- FRACTURAS LAMINARES

A.- Definición de la huella o traza

Fractura paralela a la superficie. Significa el desprendimiento de un trozo de arcilla del cuerpo debido a una rotura paralela a la superficie de la vasija. Es el aspecto que deja una rotura paralela a la superficie.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, sección, borde de la fractura y ubicación.

La forma se refiere a la configuración del desprendimiento y se pueden establecer los siguientes tipos:

- 1.- Alargada longitudinal.
- 2.- Anular plana.
- 3.- Anular con protuberancia.
- 4.- Anular escamada con protuberancia parcial.
- 5.- Anular cóncava.
- 6.- Ovalada abombada.
- 7.- Ovalada cóncava.
- 8.- Orificio anular.

Este tipo de fracturas presentan cuatro secciones diferentes:

- 1.- Cóncava irregular.
- 2.- Cóncava.
- 3.- Cilíndrica.
- 4.- Plana.

El borde de fractura se forma siguiendo los siguientes comportamientos:

- 1.- Irregular.
- 2.- Ligero reborde formando en el extremo una delgada lamina.
- 3.- Ligero reborde que en su extremo presenta un aspecto alado.
- 4.- Limpio.

Según la localización de la fractura laminar se pueden identificar los puntos de unión. Estos puntos se relacionan con:

- 1.- La unión de colombinos (modelado primario) y aparecen en el cuerpo.
- 2.- La unión de un rulo anular para engrosar el repié (o el labio) y aparecen en los extremos superior o inferior de la pieza.
- 3.- La unión de elementos secundarios al cuerpo (modelado secundario) y se localizan en los puntos de contacto cuerpo-elemento de prensión. Sin embargo, la fractura laminar puede ser observada en el cuerpo o directamente en el elemento secundario.

Atributos complementarios: tendencia, disposición, distribución, estructura, localización de superficie, tipo de asociación y solapamiento.

Estas trazas presentan una tendencia paralela a la superficie, disposición horizontal, distribución discontinua o aislada, estructura desorganizada, aparecen en la superficie exterior del cuerpo (punto unión cuerpo-elemento adherido), no están asociadas ni solapadas.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Las fracturas laminares se forman por el desprendimiento de parte de la arcilla de las paredes del cuerpo. Estas fracturas, como ocurría con las lineales, muchas veces son la simple extensión de una grieta, y se relacionan con los puntos más débiles de la vasija. En este caso, el lugar de fractura se puede relacionar directamente con el punto

de unión de dos elementos diferentes de arcilla, aunque los motivos de formación de la fractura son los mismos que los enumerados para las fracturas lineales.

El ensamblaje de elementos secundarios al cuerpo es la operación que más claramente se puede relacionar con las fracturas laminares. La fractura laminar generada puede ser observada tanto en el cuerpo de la pieza como en el extremo del elemento de presión. Respecto a este tipo de fracturas se pueden precisar los siguientes puntos.

1.- La existencia de una sección plana indica el pegado simple por contacto, en cambio, las secciones abombadas, cóncavas y en forma de T evidencian un ensamblaje mediante la inserción de parte del elemento secundario en el cuerpo. Las secciones cóncavas se asocian con la fractura laminar en el cuerpo. En cambio, las de forma de T o protuberancias se asocian al extremo del elemento de presión.

Cuando la protuberancia aparece rota significa que parte de la misma ha quedado inserta en el cuerpo de la pieza. Esto puede ser debido a la causalidad de la fractura, pero también puede significar que el elemento inserto ha sido pegado con barbotina. En este último caso, en la fractura laminar aparecerán pequeñas escamas asociadas a la barbotina adherida a la superficie.

2.- La aparición de pequeñas rebabas alrededor del punto de unión en el extremo del elemento secundario se puede asociar al arrastrado de arcilla para unir el elemento de presión al cuerpo en su extremo. Éstas pueden aparecer, tanto en la fractura laminar del cuerpo, como en el elemento de presión. Se forman por la compresión de la arcilla sobre el cuerpo cuando se arrastra para unir el elemento de presión.

3.- La apariencia anular se asocia con el borde de la fractura. En vista cenital se puede observar un aspecto en forma de anillo. Esto es debido a:

A.- La formación, en el borde de la fractura laminar, de un reborde en forma de anillo alrededor de una sección cóncava, plana, abombada, o de una protuberancia que se asocia al arrastrado de la arcilla en el extremo del elemento de presión para unirlo al cuerpo.

B.- La formación de un reborde alado en forma de anillo. En su extremo interior está formado por un reborde y en el exterior por un borde alado. El borde alado se produce al desprenderse el elemento de presión del cuerpo y se relaciona con el arrastrado de arcilla para unir los elementos. Son restos de la arcilla arrastrada que no se han desprendido.

C.- La formación de un anillo alrededor de una protuberancia que le da a la fractura un aspecto anular. En este caso, la forma anular se relaciona con la parte del extremo del elemento de presión que ha sido pegada al cuerpo y no inserta.

4.- Por otro lado, la apariencia laminar, que se refiere a la presencia de una delgada lámina de arcilla alrededor del extremo del elemento de presión, se asocia al progresivo estirado de la arcilla para realizar el ensamblaje mediante un movimiento desde el elemento de presión al cuerpo.

Nosotros hemos clasificado los siguientes patrones de fractura laminar:

1.- Forma alargada longitudinal, de sección cóncava, borde de la fractura irregular y ubicada en el cuerpo de la vasija. Este tipo de fracturas se relaciona con el modelado primario, en concreto con la confección por urdido. Esta técnica consiste en la unión continua de colombinos y el arrastrado de la arcilla de la superficie para unir los rollos. Por ello, en algunas ocasiones, la arcilla arrastrada por la superficie en los puntos de unión puede desprenderse dejando a la vista la forma del colombino y ocasionando una fractura laminar alargada, siguiendo la tendencia del colombino, y generando una forma ligeramente cóncava. Un ejemplo de ello es la pieza confeccionada experimentalmente Ex 26.

2.- Forma alargada longitudinal, de sección cóncava, borde de la fractura irregular y ubicada en el extremo de la base (moldura exterior). Se asocia a la unión de elementos, en concreto, a la confección de un rulo anular, que se añade para generar un engrosado, por ejemplo una moldura exterior en la base (Et 23). Esto origina una debilidad en el punto de unión del cuerpo con la moldura exterior pudiendo aparecer una fractura laminar alargada y claramente cóncava, que responde al lugar que ocupaba el rulo anular de la moldura. Fracturas del mismo tipo pueden asociarse también al engrosado del labio o a la confección de elementos carenados.

3.- Forma anular plana con reborde en el extremo y apariencia laminar localizada en la parte final del elemento de presión. Asociada al ensamblaje de elementos mediante el pegado simple por arrastrado. La existencia de una sección plana indica el pegado simple por contacto. A su vez, la asociación con pequeñas rebabas en el margen del elemento secundario alrededor del punto de unión se puede asociar al arrastrado de arcilla para unir el elemento de presión al cuerpo. Por otro lado, la apariencia laminar que se refiere a la presencia de una delgada lámina de arcilla

alrededor del extremo del elemento de presión, se asocia al progresivo estirado de la arcilla para realizar el ensamblaje mediante un movimiento desde el elemento de presión al cuerpo. Ejemplos de esta fractura son las piezas experimentales Ex 5 y Ex 11.

4.- Forma anular plana con reborde en el extremo y borde alado localizada en el punto de unión del elemento de presión con el cuerpo. Es el negativo en el punto de unión del cuerpo de la fractura anterior (Ex 5 y Ex 11). Se asocia con el ensamblaje de elementos mediante el pegado simple por arrastrado. El borde alado se produce al desprenderse el elemento de presión del cuerpo, y se relaciona con el arrastrado de arcilla para unirlos. Son restos de la arcilla arrastrada que no se han desprendido.

5.- Forma ovalada, ligeramente abombada con reborde curvo en un lado y apariencia laminar localizada en el extremo del elemento de presión. Fractura que puede relacionarse con el ensamblaje por inserción parcial pegada por arrastrado. Se trata del pegado del elemento de presión sobre una superficie ahuecada con el dedo mediante un movimiento corto longitudinal. Es ligeramente abombada porque es la parte que se adaptó a la superficie ahuecada. El reborde curvo en un lado se asocia con el arrastrado de la arcilla sólo en una parte del extremo del elemento secundario. La apariencia laminar, como en los otros casos, se genera por el arrastrado de la arcilla. Este tipo de fracturas han sido observadas en la colección etnográfica procedente de Siwa. Se trata de un patrón que aparece en la totalidad de las piezas estudiadas.

6.- Forma ovalada cóncava con el borde del desprendimiento limpio. Es el negativo en el punto de unión del cuerpo de la fractura anterior. La forma ovalada cóncava se asocia directamente con el ahuecado con el dedo del espacio donde se insertará el elemento secundario. Se observa un borde de la fractura limpia ya que no se generó un arrastrado de arcilla por todo el extremo y además quedó claramente inserta.

7.- Forma anular con protuberancia central, sección en T, reborde en el extremo y apariencia laminar. Fractura asociada con la inserción completa del elemento de presión en el cuerpo. Esto genera una fractura en sección en forma de T, es decir, con una protuberancia central. La forma anular se produce porque se genera un reborde en los extremos debido al arrastrado de los mismos. La apariencia laminar también se relaciona con el arrastrado y progresivo adelgazado de la arcilla pegada al cuerpo. Esto

puede ser observado en las piezas experimentales generadas en la colección 3/2009. En concreto Ex 32, 33, 34, 38 y 39.

8.- Forma circular formando un orificio cilíndrico con reborde anular alado. Nuevamente, se trata del negativo de la fractura anterior. El orificio cilíndrico se ha generando por la perforación del cuerpo para insertar la protuberancia del elemento secundario. El reborde anular se asocia a la extensión del elemento de presión y al arrastrado de los extremos del mismo.

9.- Forma anular escamada con protuberancia central parcial, sección en T, reborde limpio. Fractura asociada al ensamblaje mediante inserción completa pegado con barbotina cuando la arcilla está en textura de cuero. En este caso no se pueden asociar los diferentes atributos con el arrastrado ya que este no se puede realizar cuando la arcilla ya está semi-seca (Fase V). Aquí se añade barbotina al extremo inserto del elemento de presión cuando se ensambla. Esto produce que, cuando aparece una fractura laminar, parte de la inserción quede inserta en el orificio del cuerpo. Por ello, sólo se observa una protuberancia parcial debido a la mejor homogeneización del punto de contacto. La apariencia escamada se relaciona con pequeñas láminas de arcilla producidas por la barbotina añadida al extremo. Tiene forma anular porque ha quedado el negativo. El reborde es limpio porque no se ha producido ningún arrastrado de la arcilla. Algunos ejemplos son las piezas experimentales Ex 35 y 36.

En este caso, el negativo en el cuerpo de la fractura no es significativo, ya que parte de la protuberancia ha quedado inserta y no presenta una fractura laminar clara, tan sólo una superficie plana con algunas grietas transversales.

10.- Forma anular cóncava con reborde alado. Asociado al ensamblaje con inserción parcial pegado por arrastrado. Se trata de una inserción igual que las anteriores, pero la inserción no es completa. El orificio generado en el cuerpo, en el punto de unión con el elemento de presión, no lo atraviesa por completo (Ex 37). La fractura laminar en el elemento de presión no permite precisar si es una protuberancia que forma parte de una inserción completa o parcial. En cambio, la fractura laminar en el cuerpo permite afirmar que se trata de una inserción parcial al observarse una concavidad profunda. La forma anular alrededor de la concavidad y el reborde alado permite asegurar que se trata de una inserción pegada por arrastrado.

Según el tipo de fractura se pueden identificar las siguientes actuaciones técnicas:

1.- En relación con el modelado primario:

1.- Urdido	Fig.
Forma alargada longitudinal, de sección cóncava, borde de la fractura irregular y ubicada en el cuerpo de la vasija.	IV-109
2.- Engrosado de la base/ confección de una moldura exterior mediante el añadido de un rulo anular	Fig.
Forma alargada longitudinal, de sección cóncava, borde de la fractura irregular y ubicada en el extremo de la base (moldura exterior).	IV-110

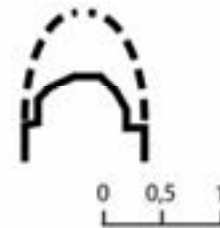
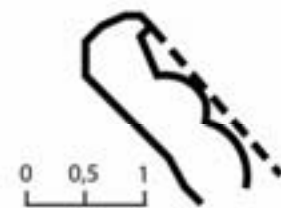
2.- En relación con el ensamblaje de elementos en el modelado secundario:

3.- Pegado simple por arrastrado	Fig.
Forma anular, de sección plana con reborde en el extremo y apariencia laminar localizada en el extremo del elemento de presión	IV-111
Forma anular, de sección plana con reborde en el extremo y borde alado localizada en el punto de unión del elemento de presión con el cuerpo.	IV-112
4.- Pegado mediante inserción parcial (superficie del cuerpo ahuecada con el dedo) pegada por arrastrado en un lado del elemento secundario	Fig.
Forma ovalada, de sección ligeramente abombada, con reborde curvo en un lado y apariencia laminar localizada en el extremo del elemento de presión.	IV-113
Forma ovalada, de sección cóncava con el borde del desprendimiento limpio, localizada en el punto de unión del cuerpo con el elemento de presión.	IV-114
5.- Pegado mediante inserción completa pegada por arrastrado	Fig.
Forma anular, con protuberancia central, sección en T, reborde en el extremo y apariencia laminar, localizada en el extremo del elemento secundario.	IV-115
Forma circular, formando un orificio cilíndrico, con reborde anular alado y localizada en el punto de unión del cuerpo con el elemento de presión.	IV-116

6.- Pegado mediante inserción completa pegada con barbotina cuando la arcilla está en textura de cuero (Fase V)	Fig.
Forma anular escamada con protuberancia central parcial, sección en T, reborde limpio y localizada en el extremo del elemento secundario.	IV-117
7.- Pegado mediante inserción parcial pegada por arrastrado	Fig.
Forma anular escamada con protuberancia central parcial, sección en T, reborde limpio y localizada en el punto de unión del cuerpo con el elemento secundario.	IV-118

Tabla IV-57: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados al tipo de fractura laminar

Familia	Fractura laminar					
Forma	Alargada longitudinal					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Exterior o Interior	Irregular	Cóncava	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido mediante rulos paralelos		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2000 N° ex 26)

Figura IV-109: Fracturas laminares asociadas a la confección por urdido

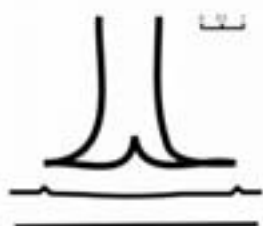
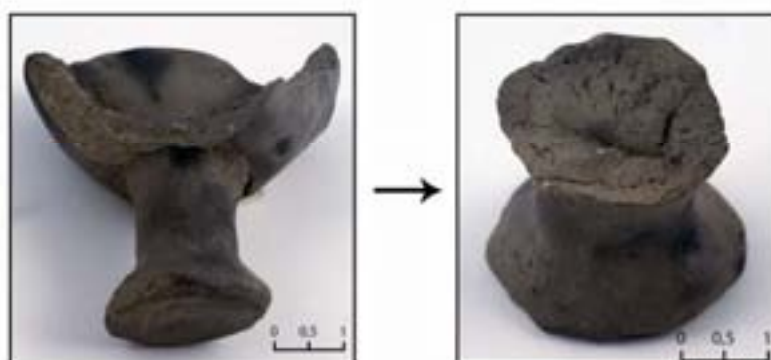
Familia	Fractura laminar					
Forma	Alargada longitudinal					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo- Mold. Exterior	Exterior	Irregular	Cóncava	Individual	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Pegado de rulo anular	Manos	Engrosado	M1	III.- Estado plástico	



1.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 23 (Jabisa, Túnez)

Figura IV-110: Fracturas laminares asociadas al ensamblaje de un rulo anular

Familia	Fractura laminar					
Forma	Anular plana					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Elemento prensión	Exterior	Reborde Laminar	Plana	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado simple por arrastrado		Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico



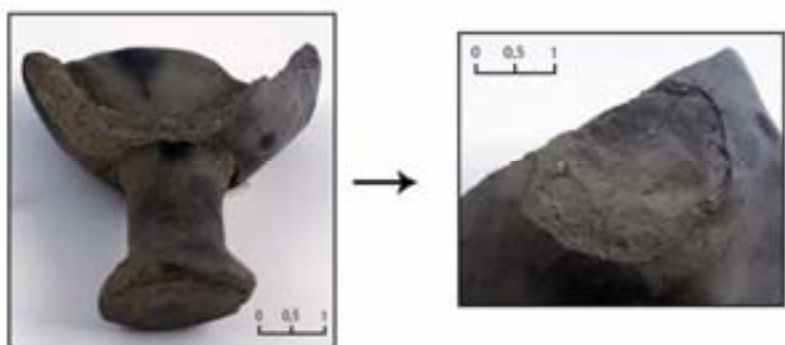
1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2000 N° ex 5)



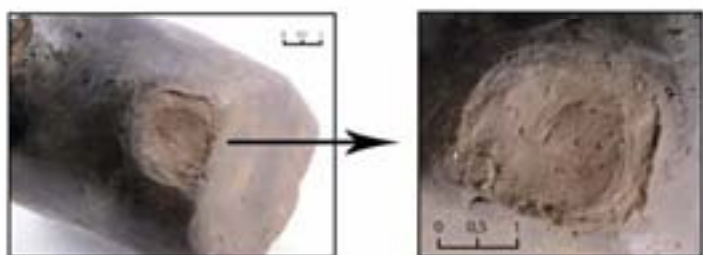
2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2000 N° ex 11)

Figura IV-111: Fracturas laminares en el elemento secundario asociadas al pegado simple por arrastrado

Familia	Fractura laminar					
Forma	Anular plana					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Exterior	Reborde Alado	Plana	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado simple por arrastrado		Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2000 N° ex 5)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2000 N° ex 11)

Figura IV-112: Fracturas laminares en el cuerpo asociadas al pegado simple por arrastrado del elemento secundario

Familia	Fractura laminar					
Forma	Ovalada abombada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Elemento presión	Exterior	Reborde Laminar	Plana	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Inserción parcial por arrastrado		Manos	Ensamblaje	M2	III- Estado plástico

* Pegado del elemento de presión sobre una superficie ahuecada con el dedo

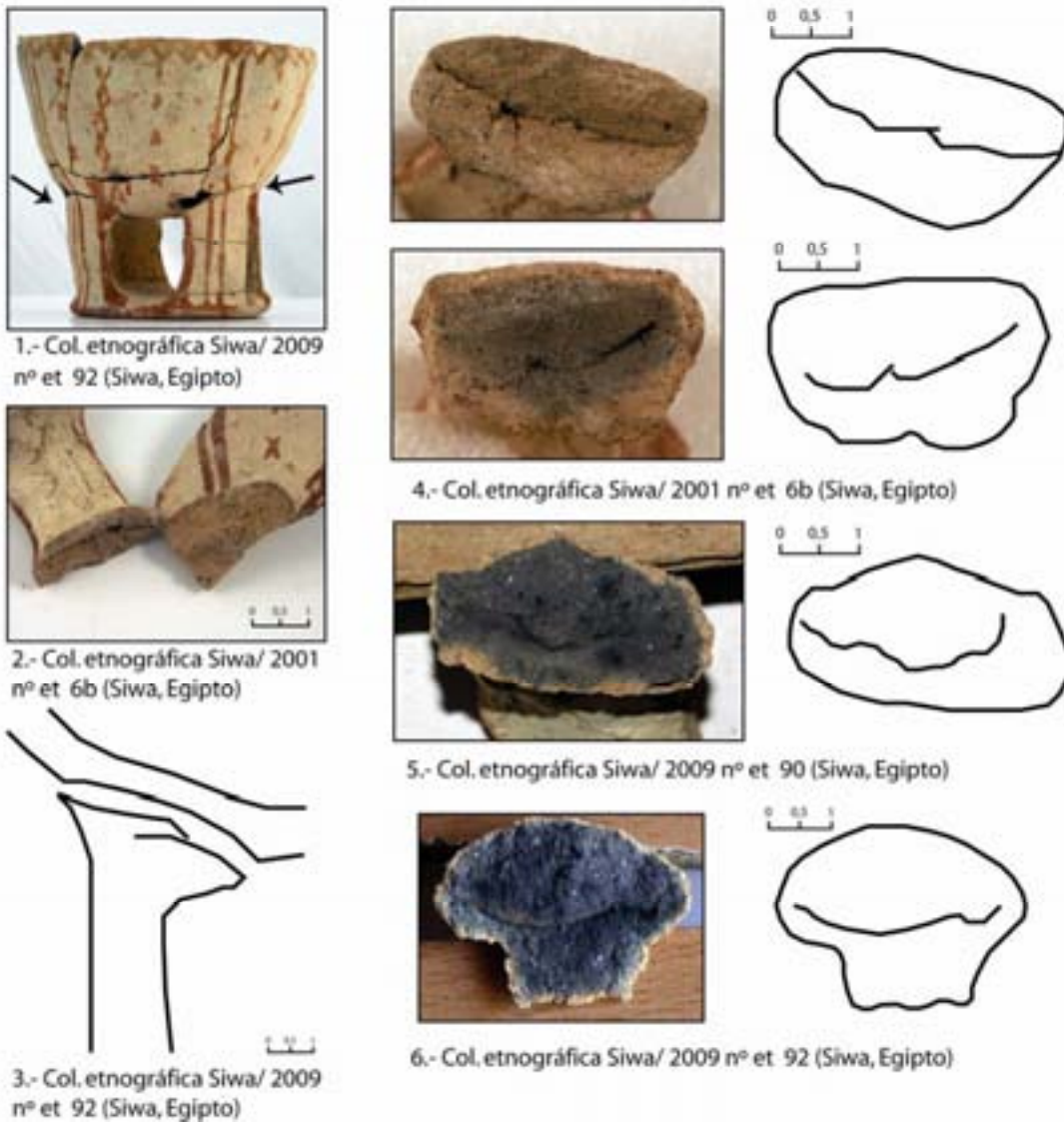
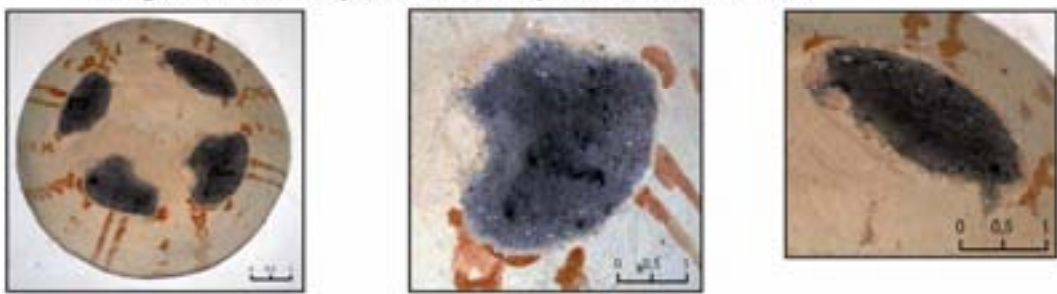


Figura IV-113: Fracturas laminares en el elemento secundario asociadas ala inserción parcial por arrastrado

Familia	Fractura laminar					
Forma	Ovalada cóncava					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Exterior	Limpio	Cóncava	Individual	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Inserción parcial por arrastrado	Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico	

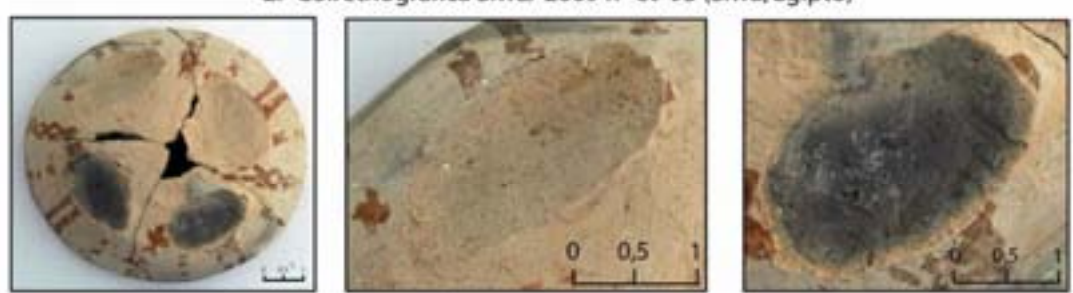
* Pegado del elemento de presión sobre una superficie ahuecada con el dedo



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 92 (Siwa, Egipto)



2.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 93 (Siwa, Egipto)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 94 (Siwa, Egipto)



4.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 92 (Siwa, Egipto)



5.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 92 (Siwa, Egipto)



6.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 90 (Siwa, Egipto)

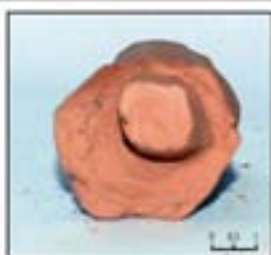
Figura IV-114: Fracturas laminares en el cuerpo asociadas a la inserción parcial por arrastrado del E2

Familia	Fractura laminar					
Forma	Anular con protuberancia					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Elemento presión	Exterior	Rebode Laminar	En T	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Inserción completa por arrastrado		Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 2/ 2009 N° ex 33)

2.- Reproducción experimental (Col. experimental 2/ 2009 N° ex 34)



3.- Reproducción experimental (Col. experimental 2/ 2009 N° ex 38)

4.- Reproducción experimental (Col. experimental 2/ 2009 N° ex 39)

5.- Reproducción experimental (Col. experimental 2/ 2009 N° ex 32)

Figura IV-115: Fracturas laminares en el elemento secundario asociadas a la inserción completa del elemento secundario ensamblado por arrastrado

Familia	Fractura laminar					
Forma	Orificio con reborde anular alado					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Exterior	Reborde alado	Cilindrica	Individual	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Inserción completa por arrastrado	Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico	



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2009 N° ex 31)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2009 N° ex 33)



3.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2009 N° ex 38)

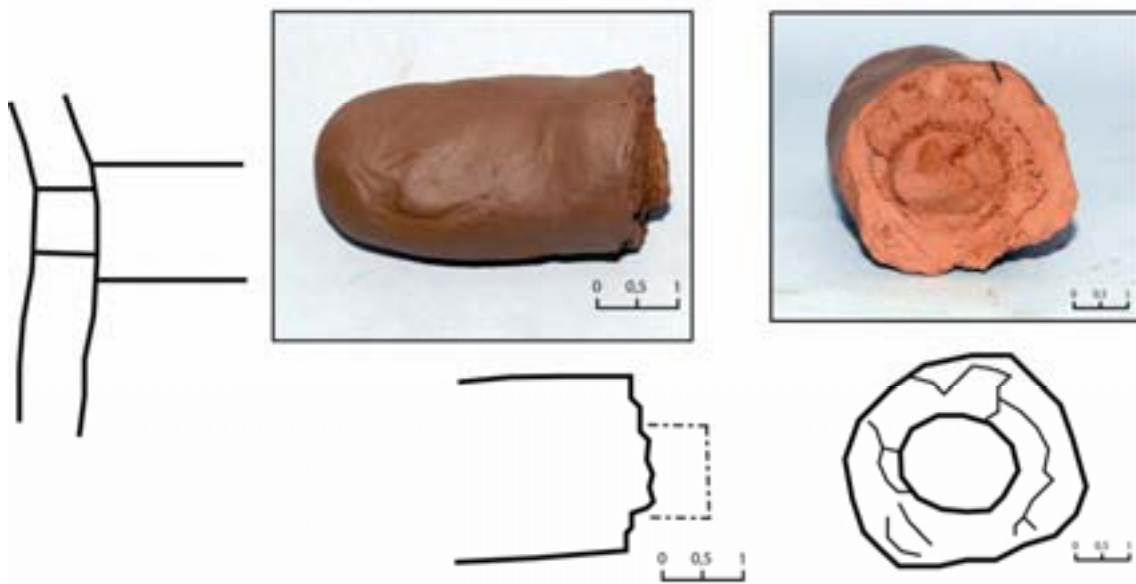


4.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2009 N° ex 39)

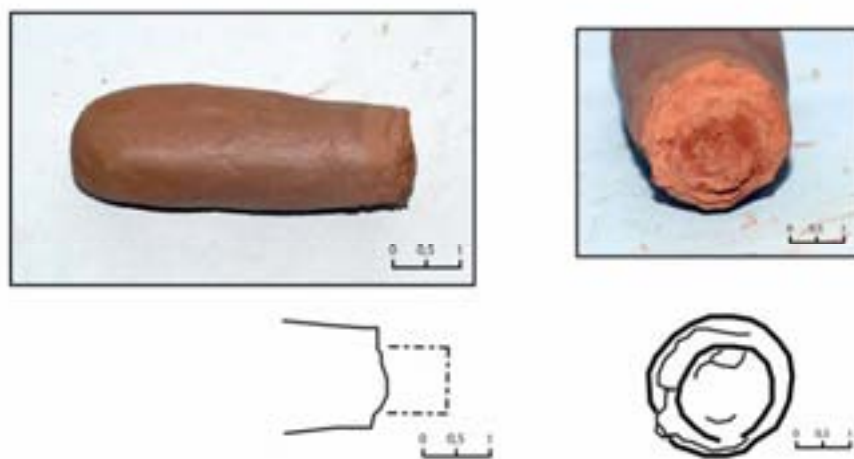


Figura IV-116: Fracturas laminares en el cuerpo asociadas a la inserción completa del elemento secundario ensamblado por arrastrado

Familia	Fractura laminar					
Forma	Anular escamada con protuberancia parcial					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Elemento prensión	Exterior	Reborde Laminar	En T	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Inserción completa por pegado con barbotina		Manos	Ensamblaje	M2	V.- Textura de cuero



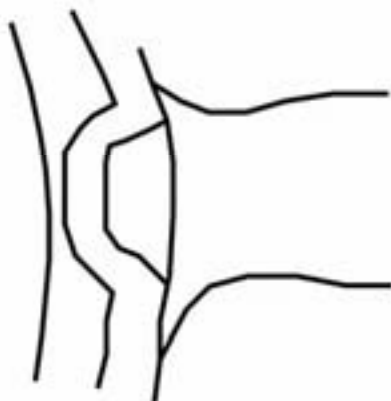
1.- Reproducción experimental (Col. experimental 2/ 2009 N° ex 35)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental 2/ 2009 N° ex 36)

Figura IV-117: Fracturas laminares en el elemento secundario asociadas a la inserción completa del elemento secundario ensamblado con barbotina

Familia	Fractura laminar					
Forma	Anular cóncava					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Exterior	Reborde alado	Cóncava	Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Inserción parcial por arrastrado		Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2009 N° ex 37)

Figura IV-118: Fracturas laminares en el cuerpo asociadas a la inserción parcial del elemento secundario ensamblado por arrastrado

IV.4.2.3.- GRIETAS EN LA FRACTURA TRASVERSAL

A.- Definición de la huella o traza

Abertura alargada, estrecha, con muy poca separación entre sus bordes, y que se desarrolla en el interior de las paredes de la vasija.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, tendencia, disposición y ubicación.

Se pueden establecer tres grupos de grietas en función de la forma:

1.- Lineales. Las formas de estas fracturas se pueden dividir entre:

1a.- Pareja de grietas lineales paralelas.

1b.- Lineales.

1c.- Lineales onduladas.

2.- Circulares o curvas.

2.a.- Circulares o curvas.

2.b.- Circulares aplanadas.

2.c.- Circulares aplanadas invertidas.

2.d.- Planas con curvatura en los extremos.

2.e.- Dentro de este grupo pueden incluirse las grietas circulares aisladas situadas en el punto de unión del cuerpo con elementos secundarios insertos.

3.- En estrella. Se trata de grietas que forman una red con un punto de origen que se encuentran en el lugar de unión de los elementos secundarios con el cuerpo.

La tendencia de este tipo de trazas es perpendicular a las paredes de la vasija o paralela.

Respecto a la disposición podemos distinguir entre horizontal, diagonal o vertical.

Según su ubicación, en el cuerpo, la base o los puntos de unión del cuerpo con los elementos de presión se establece la actuación tecnológica realizada.

Atributos complementarios: Distribución, estructura, borde de la fractura, asociación y solapamiento.

La distribución de este tipo de trazas puede ser discontinua o aislada, la estructura desorganizada, el borde de la fractura irregular, la asociación agrupada o individual y no se solapan.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Las grietas presentes en la fractura trasversal son las que se forman en el interior de las paredes de la vasija, y por tanto, su observación sólo es posible si se ha fracturado la pieza.

Su formación se produce generalmente durante la cocción, en los puntos de la vasija donde la pasta cerámica no ha sido suficientemente compactada. Parte de estas grietas pueden estar presentes desde que se realiza el modelado, pero es durante la cocción donde se desarrollan completamente. La evolución de estas trazas es la que genera, a la larga, la aparición de las fracturas en la vasija. Los motivos de la aparición de estas grietas ya han sido explicados al comentar la formación de las fracturas lineales por lo que no incidiremos más en ella.

Algunas de las grietas que podemos identificar en las vasijas están asociadas con las fracturas laminares. Nos referimos a:

- 1.- Grietas anulares que aparecen en el límite de las fracturas laminares asociadas a algunos elementos secundarios. Estas grietas, que en algunos puntos son tan solo rebabas, dan una apariencia anular a la fractura laminar. Se

presentan en forma circular de distribución discontinua, que en ocasiones puede llegar a ser continua. Se asocian al pegado por arrastrado de los extremos del elemento secundario hacia el cuerpo.

2.- Grietas curvadas onduladas que aparecen en uno de los lados del elemento secundario o en el centro del mismo. Son grietas asociadas al arrastrado de la arcilla de un lado del elemento secundario hacia el cuerpo. Ello provoca la aparición de una grieta, en ocasiones con rebaba, en un lado del elemento de prensión.

Las grietas en la fractura se asocian con el ensamblaje de elementos secundarios o las operaciones de confección de la pieza.

1.-Las grietas lineales son las que presentan una mayor variabilidad en cuanto a su inferencia tecnológica. La asociación con la tendencia, la disposición y su localización permite precisar su origen.

1.1.- Grietas lineales de tendencia trasversal, de disposición horizontal, y agrupadas en paralelo. Se trata de grietas de tendencia trasversal (es decir, que atraviesan las paredes de la vasija) que aparecen en grupos de dos asociadas en paralelo y de forma aislada (es decir, no presentan una distribución discontinua). Se ubican en el cuerpo, en el punto de unión con el elemento secundario. Identifican la parte del elemento secundario que ha sido inserto dentro del cuerpo. Se asocian pues, con el ensamblaje mediante inserción completa (es decir que atraviesa por completo las paredes del cuerpo). Cuando las grietas no llegan a unir las dos superficies de la vasija se pueden relacionar con una inserción parcial (es decir, que no atraviesa por completo las paredes del cuerpo). Igualmente, cuando la grieta presenta una anchura minúscula e imperceptible se asocia con el ensamblaje utilizando barbotina (Ex 35-36). La utilización de la pasta de barbotina elimina los posibles huecos que pudieran estar presentes en el interior de la pasta.

1.2.- Grietas lineales paralelas a la superficie, de disposición vertical, distribución discontinua, ubicadas en el cuerpo y base de la vasija. Son grietas anchas y poco profundas. Este tipo de grietas aparecen en vasijas que han sido confeccionadas mediante el arrastrado de la arcilla para dar forma al cuerpo. En este sentido, hay que destacar que aparecen tanto en vasijas confeccionadas por

golpeado y arrastrado, como por ahuecado y arrastrado. En el primer caso, utilizado entre las alfareras de los valles centrales de Chile, las grietas son mucho más comunes ya que las paredes de la pieza han sido menos compactadas (Et 37, Et 41, Et 42). En el segundo, en Siwa, Egipto, se pueden apreciar un número menor de grietas debido a que aquí las alfareras han compactado más la pasta de la arcilla arrastrándola hacia arriba, presionando con una mano en cada parte de la superficie de la vasija (Et 93-94).

1.3.- Grietas lineales onduladas, perpendiculares a la superficie, de disposición vertical, distribución discontinua y ubicadas en la base. Son grietas verticales onduladas (que van de lado a lado de las paredes de la vasija), que pueden presentar cierta dirección en diagonal. La disposición vertical se identifica con la unión de diferentes placas de la base. Su apariencia ondulada tiene que ver con el arrastrado para ensamblar las diferentes placas. Este tipo de grietas han sido identificadas en platos procedentes de Ben Guerir donde las alfareras de Rehnana y la Chaouia (Et 65) aplican placas de arcilla sobre un molde de forma cóncava.

1.4.- Grietas lineales, paralelas a la superficie, de disposición variable (aunque generalmente vertical) distribución aislada y ubicación en el punto de unión del cuerpo con el elemento secundario. La forma de estas grietas está condicionada por la forma del elemento secundario pegado al cuerpo.

Generalmente, se observa una grieta lineal que recorre toda la superficie de contacto entre el elemento secundario y el cuerpo. Esto hace que la forma de la grieta esté condicionada por la forma del elemento secundario y pueda presentar una forma ligeramente curva. La tendencia de la grieta es paralela a la superficie del cuerpo y aparece en el exterior de la superficie del mismo (lugar donde se ha adherido el elemento secundario). Sin embargo, la grieta atraviesa de un extremo a otro la superficie del elemento secundario. Así, mientras se desarrolla paralela a las paredes del cuerpo, tiene una tendencia perpendicular respecto a las paredes del elemento secundario.

Este tipo de grietas acaban siendo el origen de algunas de las fracturas laminares que hemos expuesto (Ex 5, Ex 11, Et 23, Et 6b) y que se relacionan con el ensamblaje de elementos. La debilidad del punto de unión (que está agrietado)

hace que la grieta se vaya extendiendo progresivamente por las paredes de la vasija hasta generar el desprendimiento del elemento secundario de la superficie.

Se asocian al ensamblaje de elementos sin poder precisar el tipo de unión. No obstante, aportan información en torno a si la confección se ha hecho de forma continua o montando diferentes partes. Ejemplos de estas grietas los encontramos en algunas vasijas procedentes de Pilén, Chile (Et 40) o Siwa, Egipto (Et 91).

2.-Las fracturas de forma circular y tendencia curva pueden asociarse principalmente a las técnicas de urdido, en especial, las grietas de forma curvada, disposición horizontal, distribución discontinua, y tendencia perpendicular a la superficie. Hay que aclarar que aunque la grieta presente una tendencia perpendicular (se extiende de una superficie a otra), se desarrolla de forma paralela a la superficie, siguiendo el punto de unión horizontal entre colombinos. Sin embargo, su visión en la fractura es perpendicular a la superficie.

Siempre presentan una distribución horizontal, pudiendo llegar a ser ligeramente diagonal. Esto es debido, como hemos dicho, a que evidencian los puntos de contacto del colombino en su extremo superior e inferior.

En ocasiones, pueden presentarse de forma aislada aunque lo común es identificarlas de forma agrupada, siguiendo una distribución discontinua. La documentación agrupada es lo que da firmeza a la inferencia tecnológica. Aunque las grietas pueden aparecer de forma secuencial a lo largo de las paredes de la vasija (tanto cuerpo como base), no siempre se puede identificar toda la serie de colombinos superpuestos ya que no en todas las uniones se han generado grietas. La secuencia y forma de la grieta nos puede ayudar a documentar el tamaño del colombino aplicado.

La forma de las grietas presenta cierta variación según la técnica de urdido utilizada y el sistema de unión de los colombinos utilizado. Dentro de este grupo podemos distinguir:

2.1.- Circulares. Son grietas de tendencia curva que pueden llegar a presentar una forma circular. Esto se produce cuando se forman grietas en la parte superior e inferior del colombino (Ex 4, Et 65). En la parte superior presentará una forma curva hacia abajo y en la parte superior curva hacia arriba. No obstante, muchas de estas grietas sólo aparecen en uno de los extremos del rulo. La aparición de

grietas claramente curvas que se extienden por toda la pared de la vasija se asocian al urdido por superposición de colombinos con poco desplazamiento de arcilla entre los puntos de unión. Estas grietas aparecen en la mayoría de vasijas que hemos confeccionado experimentalmente utilizando esta técnica, tanto en la base, como en el cuerpo (Ex 4, Ex 11, Ex 22). Cuanto menor es la cohesión entre colombinos más número de grietas aparecen. Grietas de este tipo también aparecen en las vasijas procedentes de la zona marroquí de la Chaouia y Rehnana (Ben Guerir Et 65). Las alfareras de esta zona confeccionan la base mediante la colocación de placas sobre un molde cóncavo y el cuerpo utilizando el urdido por superposición de colombinos.

2.2.- Circulares aplanadas. Son grietas curvas que parece que han sido aplanadas en el centro. Por ello pueden presentar una forma ovalada. Generalmente, todas las grietas presentan una disposición horizontal, con los extremos de la curvatura hacia abajo (Et 20, Et 22, Et 32) y, en ocasiones, con cierta orientación diagonal donde el extremo más alto queda en el extremo exterior y el más bajo en el interior (Et 32). Todo ello debe ser relacionado con el urdido en cabalgadura interna y unión de los colombinos por aplastamiento y estiramiento. En este sentido, la disposición ligeramente diagonal puede relacionarse con la colocación de los colombinos en cabalgadura interna y la forma aplanada con el aplastamiento de los colombinos. Ocasionalmente, pueden aparecer grietas en los extremos superior e inferior del colombino (Et 30), aunque la tendencia general es la secuencia descrita anteriormente. Grietas de este tipo han sido documentadas en la colección etnográfica procedente de Túnez.

2.3.- Circulares aplanadas invertidas. En este caso, nos referimos a grietas curvas que pueden asociarse a la parte inferior del colombino. Por ese motivo la curvatura aparece invertida (Et 70). Esto no quiere decir que no puedan aparecer grietas en la parte superior del colombino, pero lo que nos aporta verdadera información tecnológica es la grieta inferior del colombino. Estas grietas aparecen en el punto de inflexión del cuerpo. Son perpendiculares porque atraviesan por completo las paredes del cuerpo. Sin embargo, la grieta aparece de forma paralela a la pared exterior del cuerpo. Esto es debido a que el colombino ha sido colocado en cabalgadura externa, es decir, sobre la pared exterior del cuerpo. Además, una vez colocado el colombino, se ha doblado el

cuerpo hacia fuera marcándose aún más el punto de inflexión. Esta operación técnica ha sido documentada entre las alfareras Kusasi del norte de Ghana (Et 70).

2.4.- Planas con curvaturas en los extremos. Son grietas de tendencia lineal y disposición diagonal, pero en las que se puede apreciar cierta curvatura en los extremos. Las grietas que aparecen se pueden identificar con los puntos de unión de los colombinos. No obstante, en este caso, los colombinos han sido estirados y adelgazados considerablemente. Esto hace que aparezcan grietas de tendencia diagonal (el extremo más alto fuera y el más bajo dentro) que deben relacionarse con el estirado hacia arriba de los colombinos. El adelgazado de las paredes del cuerpo no permite visualizar la forma originalmente curva del colombino, pero si cierta tendencia curva de los extremos (Et 1 y Et 62). En algunas ocasiones, puede aparecer una grieta de tendencia curva hacia abajo en la parte superior del colombino y otra en la parte inferior hacia arriba (Et 61). Estas grietas indican la extensión del estiramiento del colombino.

2.5.- Dentro del grupo de fracturas circulares existen otras que no están relacionadas con la técnica de colombinos. Son grietas de forma claramente circular, que aparecen aisladas, de disposición horizontal, tendencia perpendicular y ubicadas en el punto de unión del cuerpo con los elementos secundarios. Experimentalmente, hemos observado estas grietas en partes de cerámica donde se había ensamblado un elemento secundario mediante la inserción completa del mismo dentro de las paredes de la cerámica. La grieta se observa, una vez que se ha producido una fractura laminar y se ha desprendido el elemento secundario inserto (Ex 36), aunque parte de la inserción ha quedado adherida a las paredes de la vasija. En la mayoría de ocasiones, el elemento inserto se desprende por completo, y por tanto, lo que se observa es una fractura laminar circular.

3.- Las grietas en estrella pueden observarse cuando se ha producido una fractura laminar. La grieta puede aparecer en elemento secundario añadido, o en el cuerpo. Estas grietas adquieren una forma estrellada o reticulada, generalmente con un punto de inicio. Presentan una tendencia paralela a la superficie (la grieta no se extiende de una parte de la pared de la vasija a otra), disposición vertical, distribución aislada y ubicación en el punto de unión del elemento secundario y el cuerpo. Se asocia al

ensamblaje de elementos mediante el pegado por presionado del elemento secundario. La presión ejercida por la mano, a través del elemento secundario, sobre el cuerpo provoca que la arcilla del elemento de presión (en el punto de contacto) se comprima y se extienda hacia el exterior formando una grieta estrellada. Estas grietas son las mismas que aparecen en la superficie de la pasta, de forma estrellada, y que también se relacionan con el pegado de elementos por presionado.

En definitiva, a través del análisis de las grietas presentes en la fractura transversal podemos identificar las siguientes actuaciones técnicas:

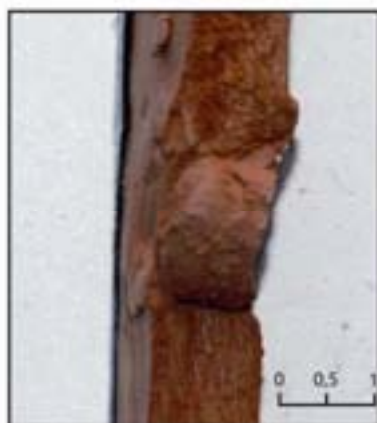
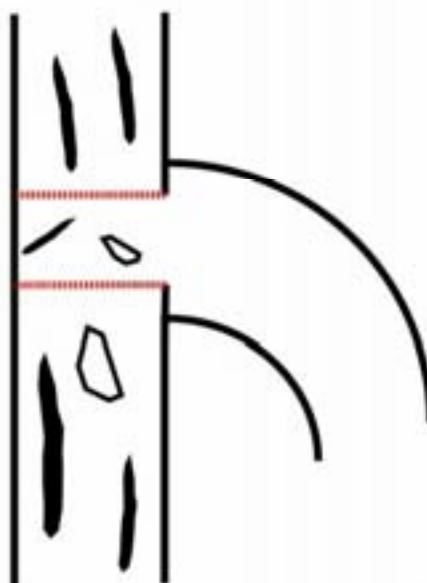
1.- Ensamblaje mediante inserción completa	Fig.
Grietas lineales en paralelo, de tendencia transversal, disposición horizontal y distribución aislada, ubicadas en el punto de unión del elemento secundario con el cuerpo.	IV-119
2.- Confección del cuerpo mediante golpeado/ arrastrado	Fig.
Grietas lineales paralelas a la superficie, de disposición vertical, distribución discontinua, ubicadas en el cuerpo y base de la vasija.	IV-120
3.- Confección del cuerpo mediante el ahuecado/ arrastrado	Fig.
Grietas lineales paralelas a la superficie, de disposición vertical, distribución discontinua, ubicadas en el cuerpo y base de la vasija.	IV-121
4.- Ensamblaje mediante el pegado de elementos	Fig.
Grietas lineales, paralelas a la superficie, de disposición variable (aunque generalmente vertical), distribución aislada y ubicación en el punto de unión del cuerpo con el elemento secundario.	IV-122
5.- Urdido por superposición de colombinos con poco desplazamiento de arcilla entre los puntos de unión	Fig.
Grietas de tendencia curva que pueden llegar a presentar una forma circular. Tendencia perpendicular, disposición horizontal, distribución discontinua y ubicación en el cuerpo	IV-123, IV-124
6.- Urdido en cabalgadura interna y unión de los colombinos por aplastamiento y estiramiento.	Fig.
Grietas circulares aplanadas de forma ovalada, tendencia perpendicular, disposición horizontal (en ocasiones, con cierta orientación diagonal), distribución discontinua, y ubicadas en el cuerpo de la vasija.	IV-125

7.- Urdido en cabalgadura externa y doblado del colombino hacia afuera	Fig.
Grietas circulares aplanadas invertidas, tendencia perpendicular, disposición horizontal, distribución discontinua y ubicación en el cuerpo (punto de inflexión).	IV-126
8.- Urdido mediante colombinos estirados y adelgazados (hacia arriba y desde afuera)	Fig.
Grietas planas con curvaturas en los extremos. En este caso son grietas de tendencia perpendicular, disposición diagonal y distribución discontinua.	IV-127
9.- Ensamblaje mediante inserción completa	Fig.
Grietas de forma claramente circular, aisladas, de disposición horizontal, tendencia perpendicular, y ubicadas en el punto de unión del cuerpo con los elementos secundarios.	IV-128
10.- Ensamblaje mediante pegado por presionado	Fig.
Grietas de forma estrellada, tendencia paralela a la superficie, disposición vertical, distribución aislada y ubicación en el punto de unión del elemento secundario y el cuerpo.	IV-129
11.- Confección de la base por placas (sobre molde cóncavo)	Fig.
Grietas lineales onduladas, perpendiculares a la superficie, de disposición vertical, distribución discontinua, y ubicadas en la base.	IV-130

Tabla IV-58: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de grietas en la fractura transversal

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Lineal paralela					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Horizontal	Aislada	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo- EP	Exterior	Irregular		Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Inserción completa*		Manos	Ensamblaje	M2	IV.- Textura de cuero

*Pegado con barbotina



1.- Reproducción experimental
(Col. experimental 2/2009 N° ex 36)

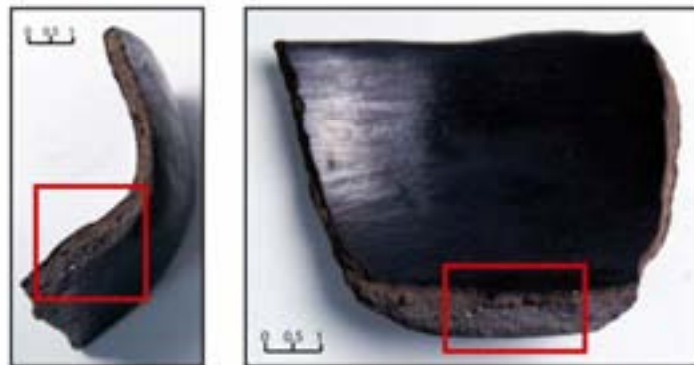


2.- Reproducción experimental
(Col. experimental 2/2009 N° ex 35)

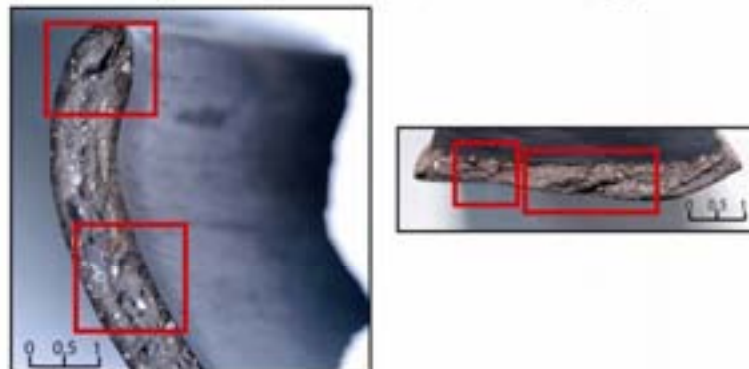
Figura IV-119: Grieta en fractura trasversal asociada a la inserción completa

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Lineal					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Vertical	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz. Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo		Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Golpeado- arrastrado		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

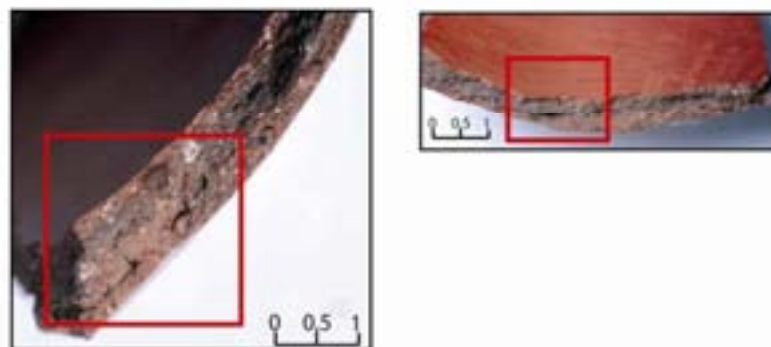
* Grieta asociada al arrastrado de la arcilla hacia arriba



1.- Col. etnográfica Quinchamáli / 2007 n° et 37 (Quinchamáli, Chile)



2.- Col. etnográfica Quinchamáli / 2007 n° et 41 (Quinchamáli, Chile)



3.- Col. etnográfica Pilén / 2007 n° et 42 (Pilén, Chile)

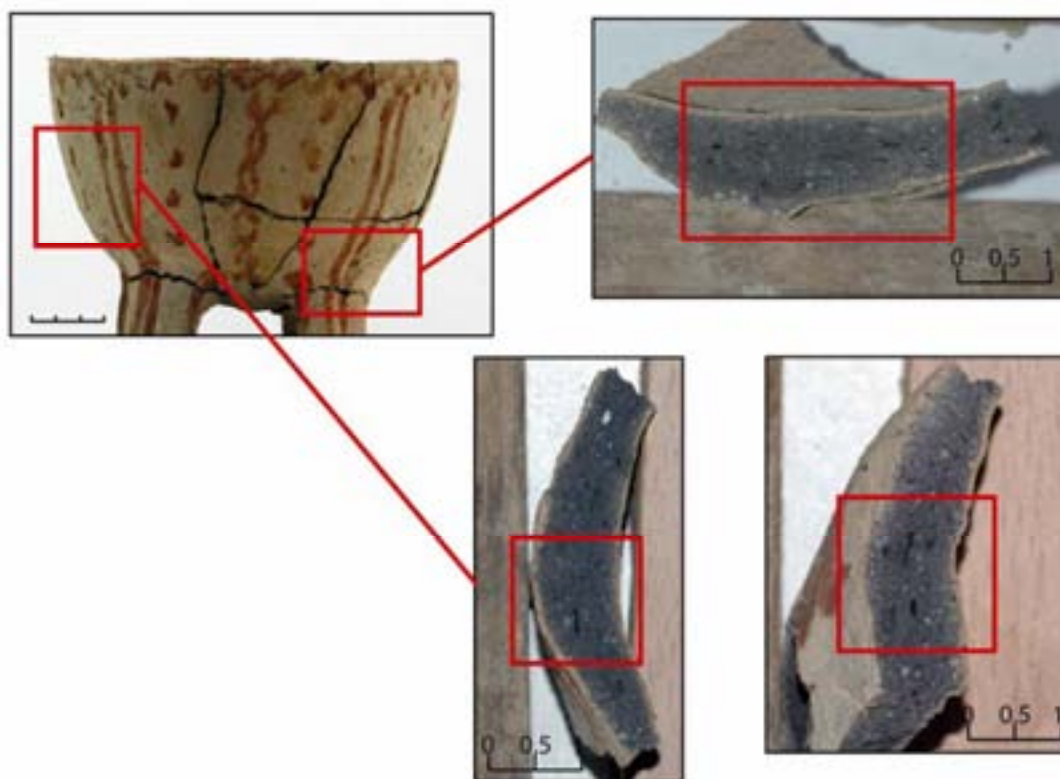
Figura IV-120: Grieta en fractura trasversal asociada al arrastrado- golpeado de la arcilla

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Lineal					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Vertical	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo		Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Ahuecado- arrastrado		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Grieta asociada al arrastrado de la arcilla hacia arriba



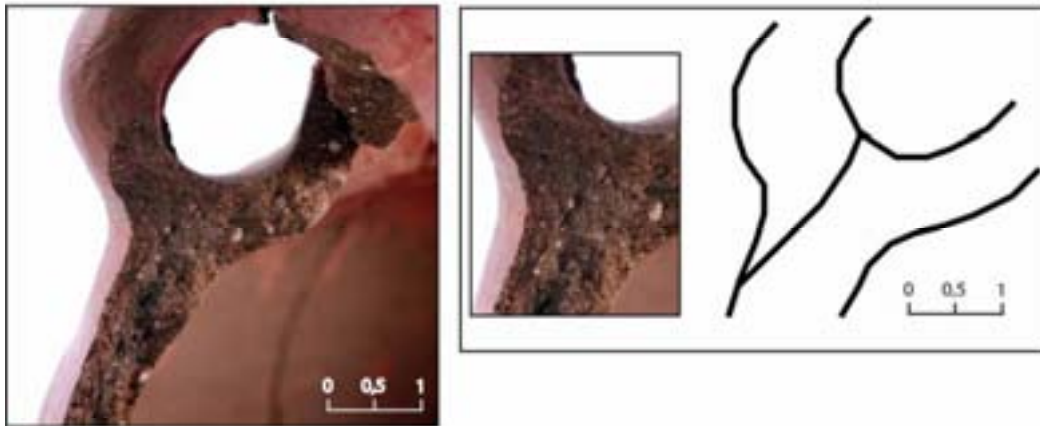
1.- Col. etnográfica Siwa / 2009 nº et 94 (Siwa, Egipto)



2.- Col. etnográfica Siwa / 2009 nº et 93 (Siwa, Egipto)

Figura IV-121: Grieta en fractura trasversal asociada al arrastrado-ahuecado de la arcilla

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Lineal					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela Perpendicular	Vertical	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo- E2		Irregular		Agrupada	Sin
Industria	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Unión elementos	Manos	Ensamblaje	M2	III- Estado plástico	



1.- Col. etnográfica Pilén/ 2007 nº et 40 (Pilén, Chile)

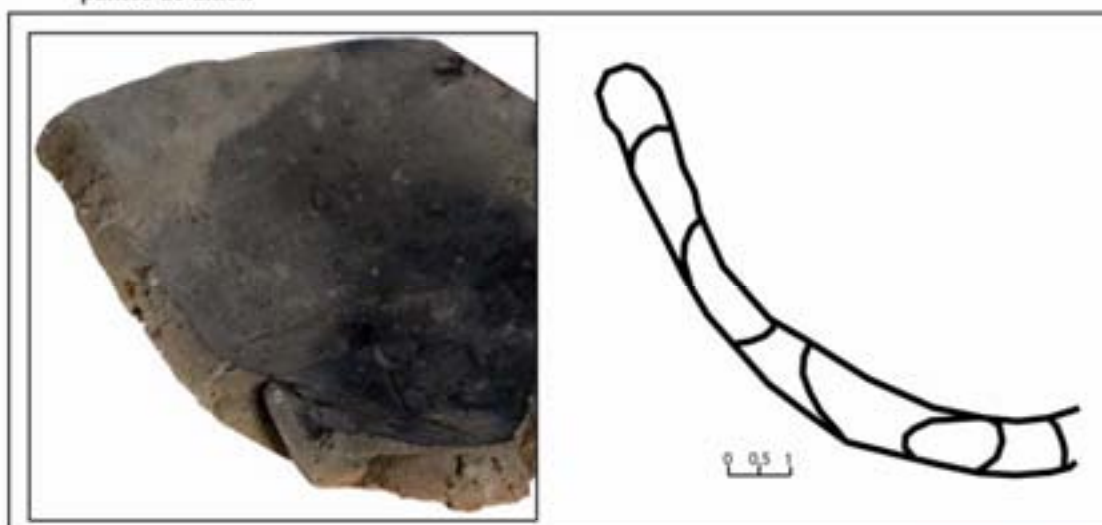


2.- Col. etnográfica Siwa / 2009 nº et 91 (Siwa, Egipto)

Figura IV-122: Grieta en fractura trasversal asociada a la unión de elementos

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Circular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo		Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Urdido	Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico	

* Urdido por superposición de colombinos con poco desplazamiento de arcilla en los puntos de unión



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 4)



2.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 22)

Figura IV-123: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos superpuestos y ensamblados por arrastrado I

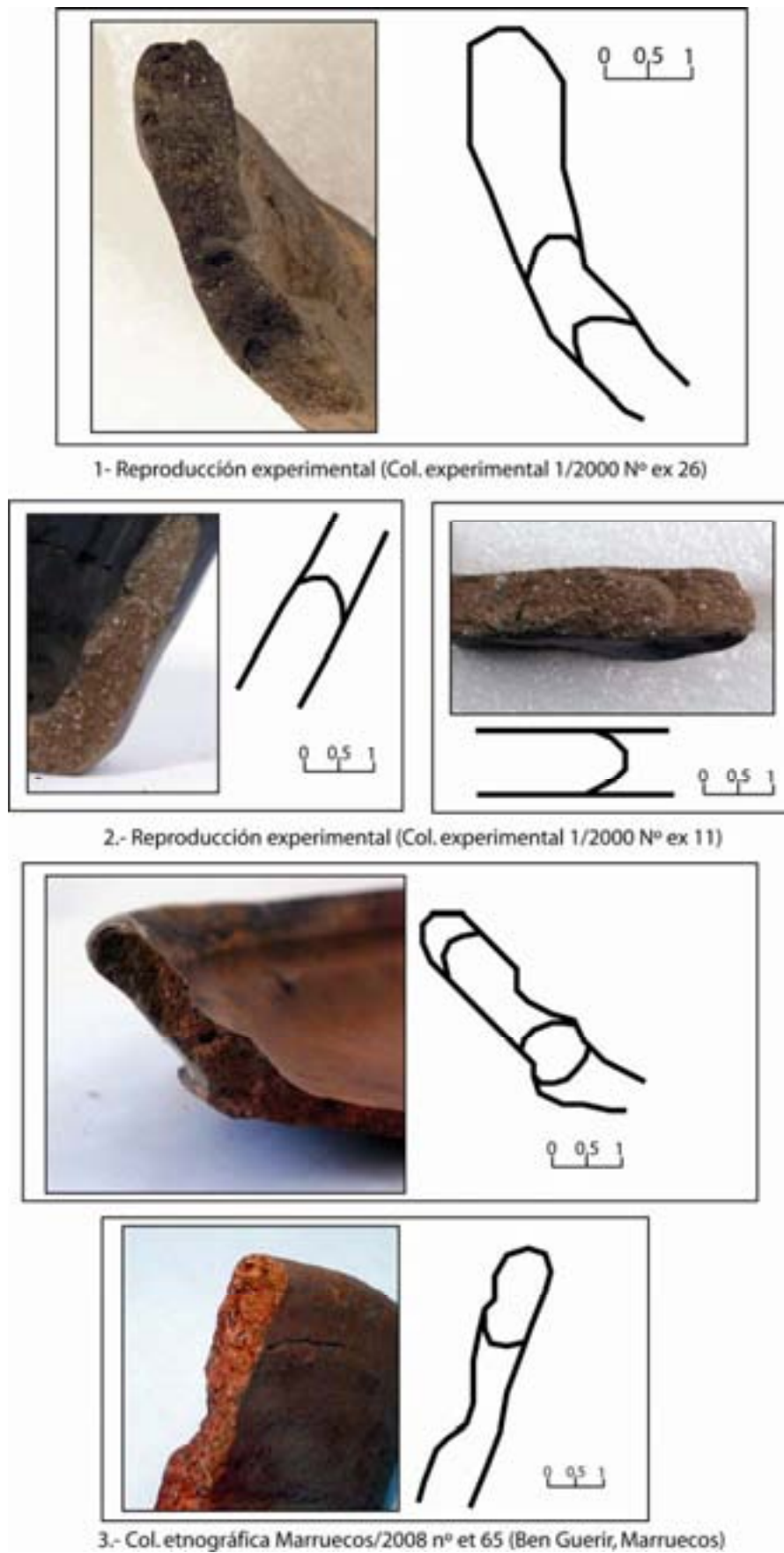
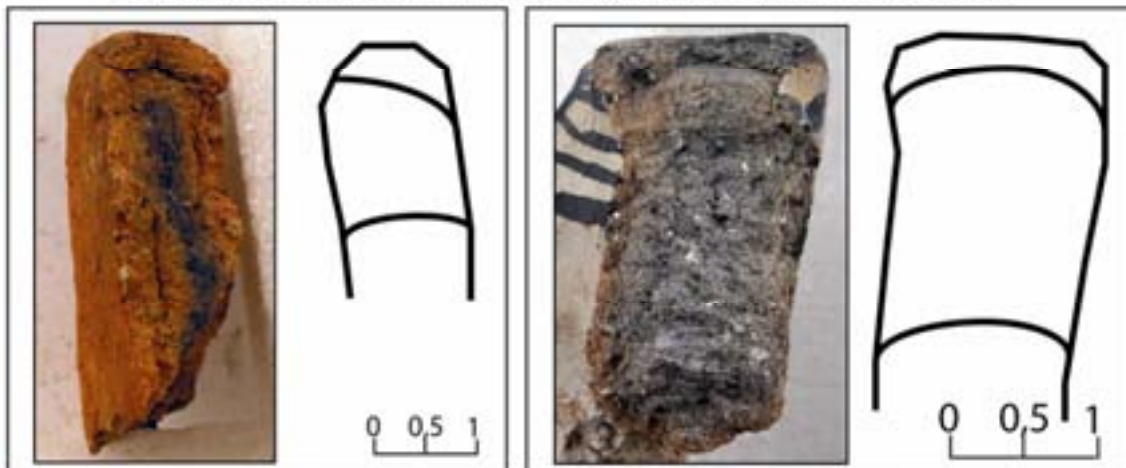


Figura IV-124: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos superpuestos y ensamblados por arrastrado II

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Circular aplanada/ Ovalada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo		Irregular		Agrupada	Sin
Infrecia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Urdido/ aplastamiento	Manos	Confección	M1	III- Estado plástico	

* Urdido por cabalgadura interna y unión de colombinos por aplastamiento y estirado

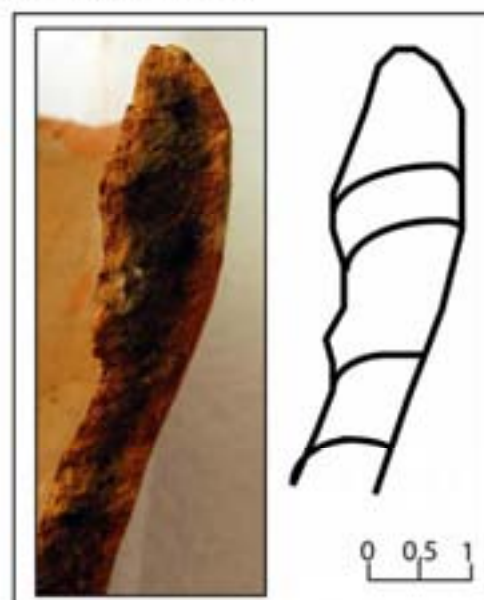


1.- Col. etnográfica Ain Kerma/ 2007
nº et 20 (Ain Kerma, Túnez)

2.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007
nº et 22 (Jabisa, Túnez)



3.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007
nº et 30 (Jabisa, Túnez)

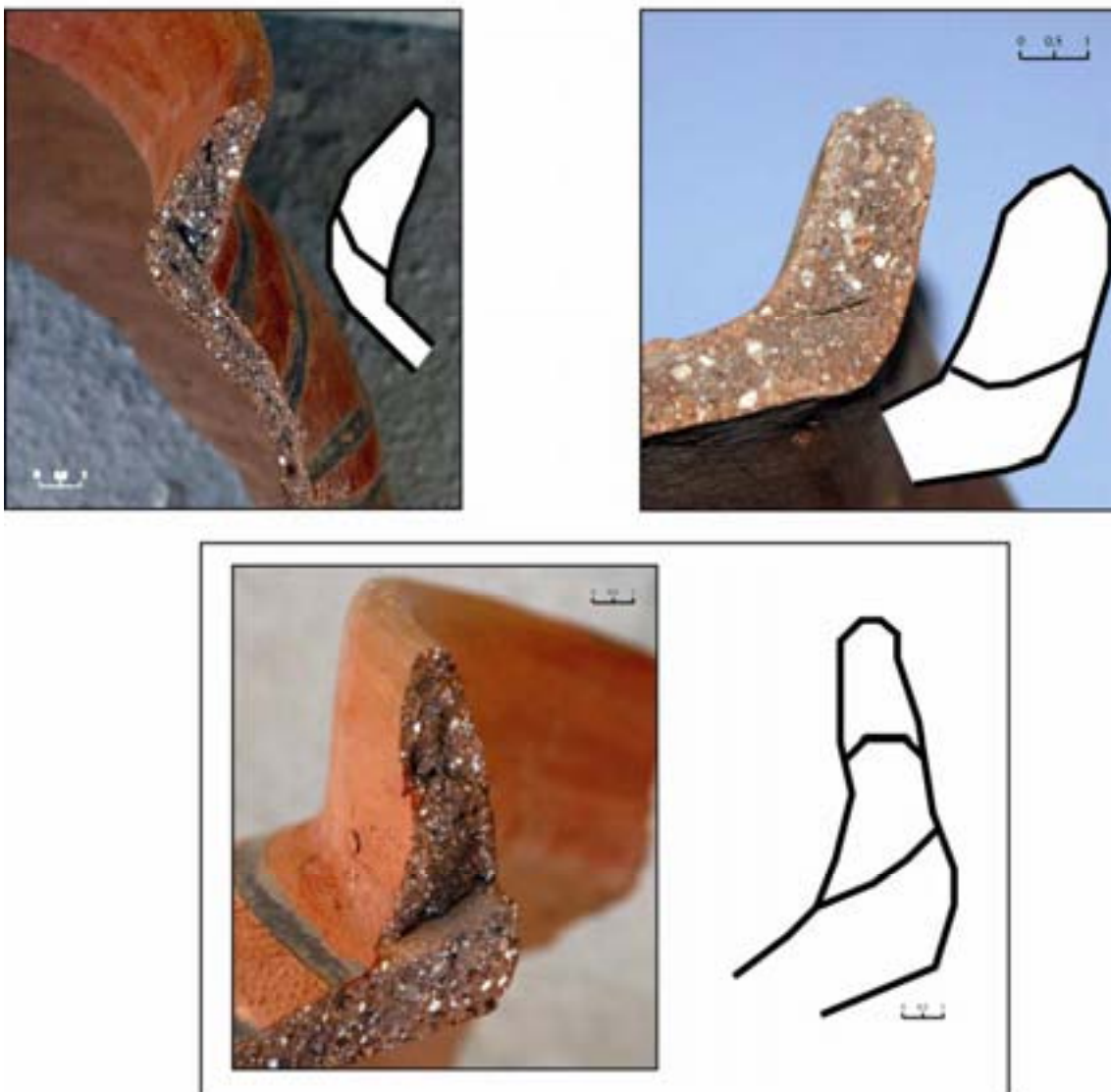


4.- Col. etnográfica Sidi Najam/ 2007
nº et 32 (Sidi Najam, Túnez)

Figura IV-125: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado y arrastrado

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Circular aplanada invertida					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
				Paralela Perpendil	Horizontal diagonal	Discontinua
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo- Punto Inflexión ext		Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido/ doblado*		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Urdido por cabalgadura externa y doblado del colombino sobre el cuerpo hacia afuera



1.- Col. etnográfica Ghana/2009 nº et 70 (Kptia, Ghana)

Figura IV-126: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos en cabalgadura externa y ensamblados por aplastado y arrastrado

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Plana con curvatura en los extremos					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Diagonal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo		Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido/ estirado		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Urdido por superposición de colombinos que han sido estirados hacia arriba



1.- Col. etnográfica Sarayaku/1999 nº et 1(Sarayaku, Ecuador)



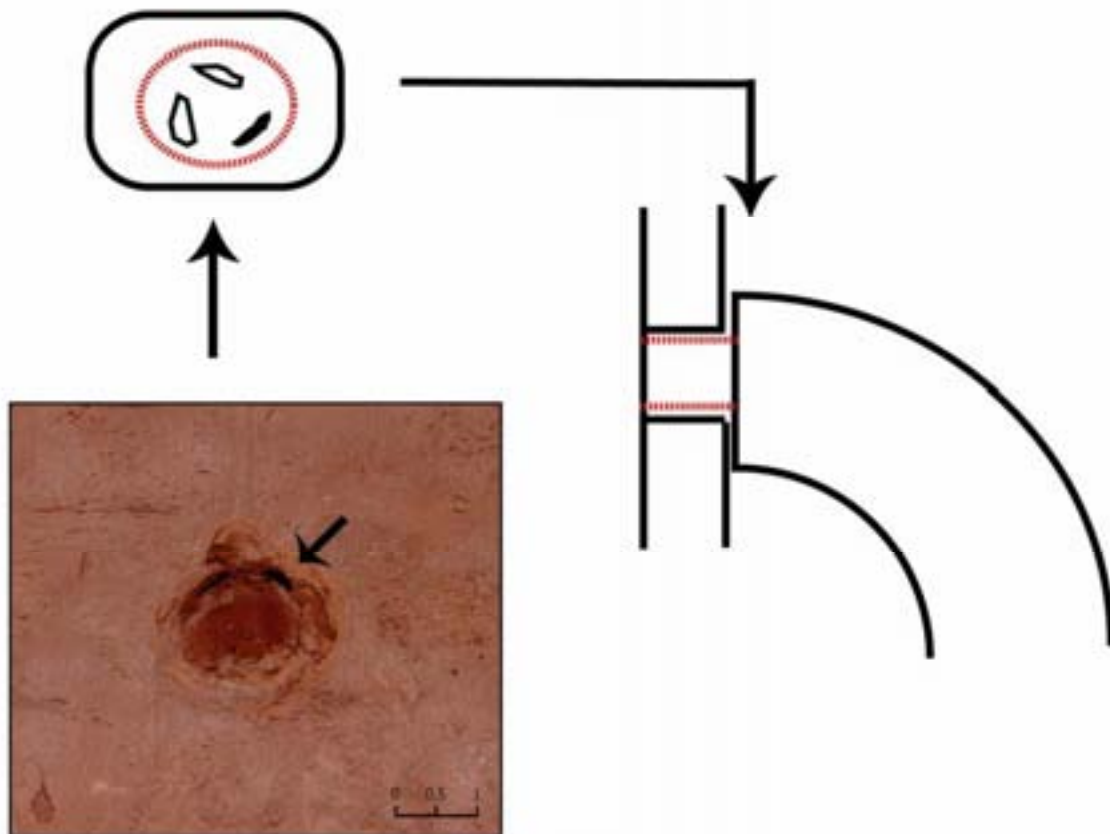
2.- Col. etnográfica Sarayaku/2007 nº et 62 (Sarayaku, Ecuador)



3.- Col. etnográfica Sarayaku/2007 nº et 61(Sarayaku, Ecuador)

Figura IV-127: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos estirados

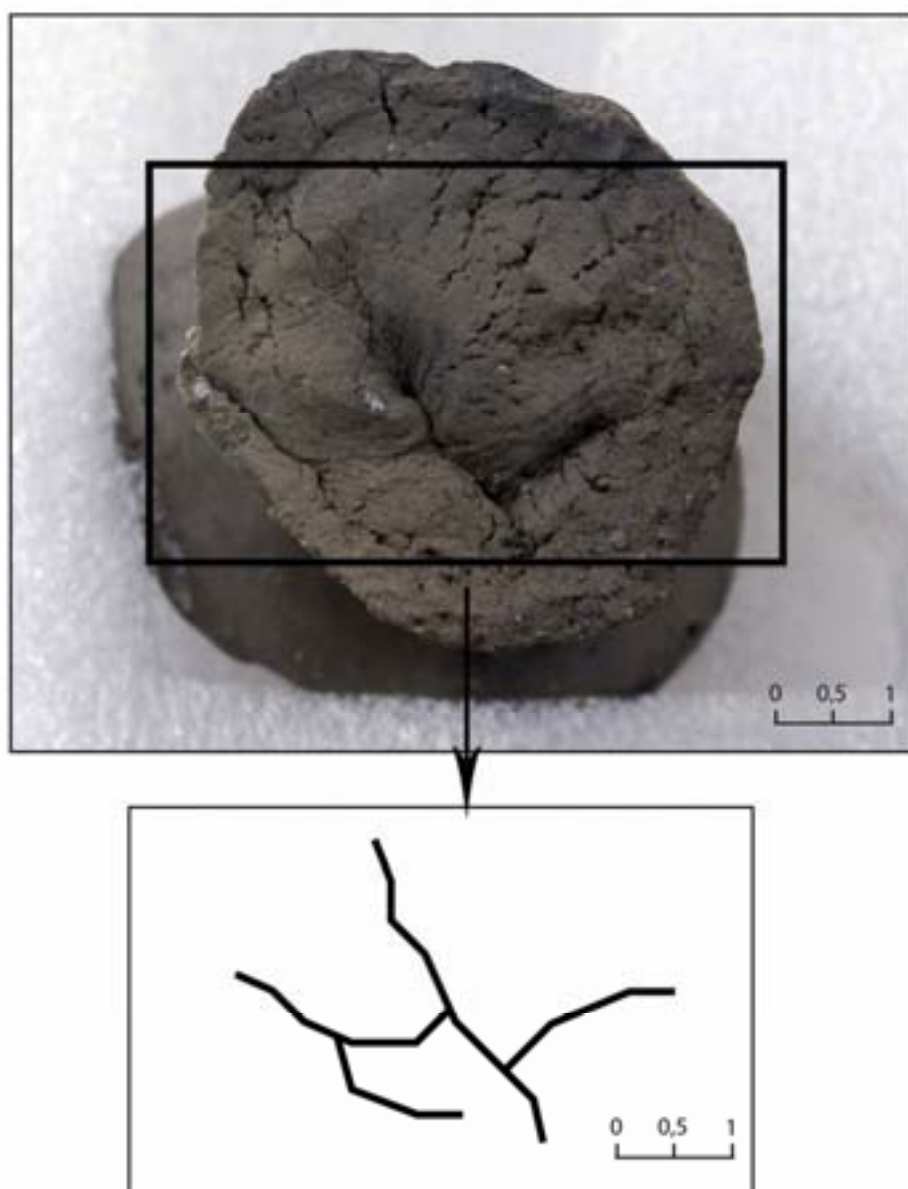
Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Circular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Horizontal	Aislada	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo- EP	Exterior	Irregular		Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Inserción completa		Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 2/2009 N° ex 36)

Figura IV-128: Grieta en fractura trasversal asociada al ensamblaje de elementos por inserción completa

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	En estrella					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralela	Vertical	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo- E2		Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado por presionado		Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico

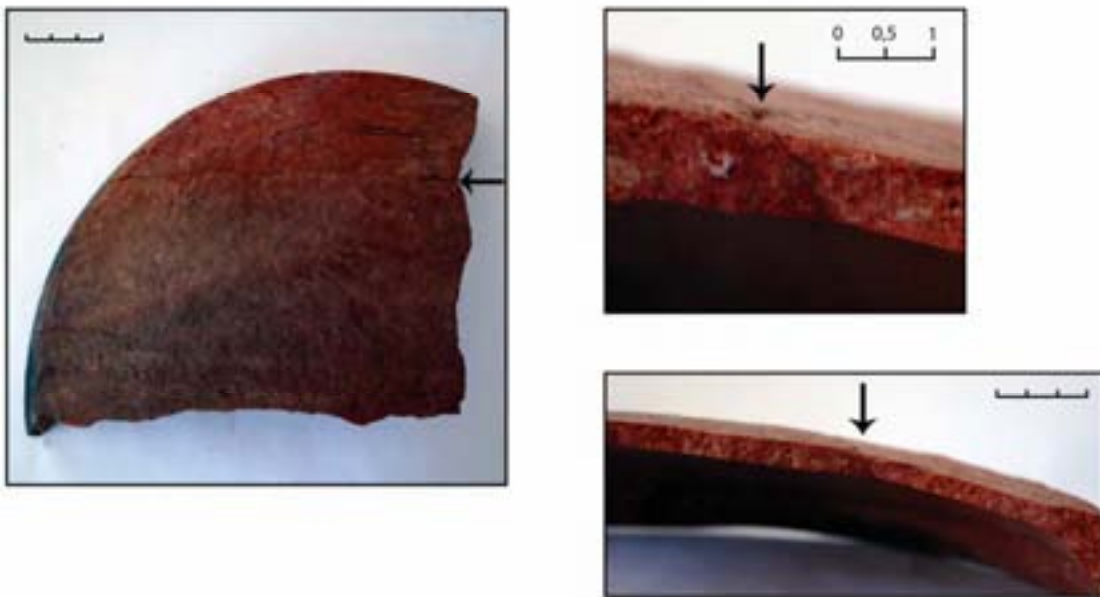


1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 5)

Figura IV-129: Grieta en fractura trasversal asociada al ensamblaje de elementos por presionado

Familia	Grieta en la fractura transversal					
Forma	Lineal ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Diagonal Vertical	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Base		Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Placas*		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Placas sobre molde cóncavo



1.- Col. etnográfica Marruecos / 2008 nº Et 65 (Ben Guerir, Marruecos)

Figura IV-130: Grieta en fractura trasversal asociada a la confección por placas sobre molde cóncavo

IV.4.2.4.- GRIETAS DE SUPERFICIE

A.- Definición de la huella o traza

Abertura alargada y estrecha con muy poca separación entre sus bordes que se produce en la superficie cerámica.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, disposición, ubicación en la pieza.

La forma se refiere a la configuración externa de la grieta. Esta puede ser:

- 1.- Alargada longitudinal de tendencia ondulada.
- 2.- Alargada longitudinal de tendencia curva.
- 3.- Alargada curva de tendencia ondulada.
- 4.- En espiral.
- 5.- Circular.
- 6.- Circular de tendencia ondulada.
- 7.- Curva de tendencia ondulada.
- 8.- En estrella.

La disposición presenta las siguientes posibilidades:

- 1.- Sin disposición. Grietas asociadas al pegado de elementos secundarios o parches para homogeneizar la superficie. Aparecen aisladas y de forma individual.
- 2.- Horizontal. Grietas asociadas a la técnica de urdido. Aparecen agrupadas de forma discontinua sobre la superficie.
- 3.- Vertical. Grietas asociadas a la técnica de urdido. En concreto, a la unión horizontal de los extremos de dos colombinos. Aparecen agrupadas de forma discontinua sobre la superficie.

En relación con la ubicación en la pieza se establecen cinco grupos:

- 1.- En cualquier parte de la pieza. En este caso, el lugar de localización de la grieta no determina su posible inferencia. Puede localizarse tanto en la superficie exterior como interior.
- 2.- En el punto de unión base-cuerpo. En las piezas confeccionadas por urdido puede aparecer una grieta en un punto exterior de unión de la base con el cuerpo. En otros casos, se puede observar una grieta en el punto interior de unión de la base con el cuerpo que se relaciona con la aplicación de un rulo anular para reforzar el punto de unión.
- 3.- En la base. En la parte exterior de la base se pueden observar grietas en estrella relacionadas con el pegado de un repié por presionado del mismo sobre la base. Cuando se confecciona la base mediante un urdido en espiral puede aparecer una grieta en espiral en la superficie exterior o interior si no se ha realizado un intenso tratamiento primario de superficie.
- 4.- En el cuerpo. Cuando se confecciona una pieza mediante la técnica de urdido pueden aparecer grietas que se relacionan con los puntos de unión de los colombinos.
- 5.- En el punto de unión del elemento secundario con el cuerpo. La aparición de grietas en esta zona se relaciona con el pegado de elementos secundarios al cuerpo. Cuando van asociadas a una tendencia ondulada que indica el pegado por arrastrado. Si aparece una grieta en la superficie interior del cuerpo completamente circular se asocia a la inserción del elemento secundario a través del cuerpo de la vasija.

Atributos complementarios: Tendencia, distribución, estructura, localización superficie, nervadura, asociación y solapamiento.

Estas trazas se caracterizan por una tendencia perpendicular, estructura desorganizada, nervadura irregular y no estar solapadas.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Generalmente, las grietas se forman durante la cocción. El calentamiento y enfriamiento rápido de las vasijas puede producir tipos característicos de grietas (Rye 1981: 111-114). La mayor expansión de unos elementos sobre otros puede conducir a una situación de compresión, la cual origina tensiones que superan el umbral de ruptura, generando grietas.

Estas grietas térmicas pueden originarse por cambios bruscos de temperatura en función de la posición de la vasija respecto al combustible, así como a diferencias de temperatura entre las superficies externas e internas de la pieza, o a las características de porosidad de la pasta y tamaño de las inclusiones (García y Calvo 2007). Todos estos factores generan diferentes ratios de expansión de los elementos que se encuentran en diferentes zonas de la pieza, que conllevan la aparición de tensiones físicas que favorecen la aparición de grietas (Clop 2001: 61). Sin embargo, la tendencia general es que estas grietas aparezcan en los puntos más débiles de la vasija. Estos son los puntos de unión de dos trozos de arcilla.

A lo largo de la vida de la vasija, las grietas de origen térmico pueden convertirse en fracturas lo que provocará la amortización de la pieza. Por ello en materiales arqueológicos es difícil documentar grietas considerables porque con el paso del tiempo se convierten en fracturas. Además, si después de la cocción la grieta presenta un desarrollo extremadamente amplio se tiende a descartar la vasija y pasa a ser amortizada.

Cabe destacar aquí, la distinción entre grietas producidas por deficiencias en el modelado, de las que tienen una clara relación con la cocción. Estas últimas son generalmente más superficiales, y presentan una configuración formal diferente a las que consideramos macrotrazas de modelado.

Entre las grietas que se vinculan exclusivamente con el impacto térmico citamos las expuestas en otros trabajos (García y Calvo 2007):

- 1.- Grietas en forma de red: son unas finas grietas a modo de red en la superficie que algunas veces tienen forma hexagonal. En algunos casos extremos, las roturas se extienden a lo largo de grandes zonas, pudiendo penetrar en las paredes formando grietas mucho más profundas. Estas grietas obedecen a la

exposición rápida al calor anterior a la descomposición de los minerales de arcilla (entre 300 y 500 grados).

2.- Grietas en forma de estrella: se trata de una serie de líneas radiales desde un centro común con un diámetro que nunca supera un centímetro en el exterior de la superficie. Las roturas son provocadas por la expansión de granos de mineral que sobresalen de la superficie en pastas groseras durante un rápido calentamiento (Hamer, 1975: 84). Si el grano es de cuarzo, la grieta se produce generalmente cuando el cuarzo se modifica térmicamente (573 grados).

3.- Grietas verticales originadas en el borde: Cuando las vasijas se enfrían muy rápidamente el calor se pierde rápidamente hacia el borde. Este enfriamiento pone al borde en tensión produciéndose una fractura. Esta es más ancha en el borde que en su parte inferior.

La aparición de grietas relacionadas con el modelado está estrechamente ligada a un alisado de la superficie poco exhaustivo. Muchas veces, estas grietas aparecen en piezas en las que tan sólo se ha aplicado un alisado de la superficie con la mano o donde los dedos no han podido llegar. Este es el caso de las piezas procedentes de Siwa (Egipto). Aquí las alfareras tan sólo alisan la superficie de la pieza con la mano y no aplican ningún otro tratamiento de superficie primario. La falta de utilización de herramientas no permite muchas veces a la alfarera profundizar en el tratamiento de superficie, en las uniones de las piezas. En ocasiones, la grieta puede estar presente con anterioridad a la cocción, pero es durante el desarrollo de ésta cuando se hace más ancha y profunda (Et 7, Et 90, Et 92, Et 104).

Igualmente, la ausencia de compactados y bruñidos no favorece una buena cohesión de la arcilla en los puntos de unión y contribuye a la aparición de grietas. Esto se puede observar en algunas de las vasijas confeccionadas experimentalmente (Ex 3, Ex 4, Ex 16, Ex 31, Ex 38). También en fogones procedentes de Sidi Najam donde no ha habido compactado ni bruñido de las piezas (Et 5, Et 20, Et 30, Et 32), y en las superficies interiores de vasijas “Kusasi” procedentes de Ghana (Et 70, 73).

En las piezas que se les ha aplicado un compactado y bruñido, las grietas son más superficiales y menos anchas (Et 24-27). Esto se observa en las vasijas procedentes de la Krumiria Tunecina. Aquí las alfareras compactan, bruñen y engoban las piezas.

Así, aunque aparecen grietas durante la cocción, éstas son mucho menos profundas, lo que permite que las piezas sean utilizadas.

Según la asociación de los atributos característicos podemos establecer cuatro patrones asociados a comportamientos tecnológicos:

1.- Grietas alargadas de desarrollo longitudinal en el cuerpo y la base. Este grupo se asocia a la superposición de colombinos (técnica de urdido). Presentan una distribución discontinua y pueden aparecer agrupadas. Se distingue entre.

1a.- Grietas en el punto interior de unión base-cuerpo. Asociadas al reforzado mediante la aplicación de un rulo anular.

1b.- Grietas situadas a lo largo del cuerpo. Asociadas a la superposición de colombinos.

1c.- Grietas situadas en la base (punto de unión base-cuerpo) y que presentan una disposición horizontal y curva. Se relacionan con la superposición de colombinos.

1d.- Grietas de desarrollo corto y disposición vertical y curva. Nuevamente, este tipo de grietas se asocia con el urdido, pero en este caso, se trata de los puntos de unión horizontal de dos colombinos.

2.- Grietas formando una espiral en la base. Asociadas al urdido mediante un colombino formando una espiral. En este caso, la superficie no ha sido suficientemente homogeneizada para evitar la aparición de la grieta. Presentan una distribución discontinua y pueden aparecer agrupadas.

3.- Grietas más o menos circulares en los puntos de unión con los elementos secundarios. Aparecen de forma aislada y sin una disposición determinada. En este grupo se encuentran:

3a.- Las grietas completamente circulares que aparecen en la superficie interior de la vasija, en el punto de unión con un elemento secundario. Identifican la inserción completa del elemento secundario a través del cuerpo.

3b.- Las grietas circulares de tendencia ondulada que aparecen en cualquier parte de la pieza. Se asocian al pegado de un parche para homogeneizar la superficie en un punto donde las paredes no presentan un grosor uniforme.

3c.- Las grietas curvas de tendencia ondulada que aparecen en el punto de unión del cuerpo con el elemento secundario. La forma curva viene determinada por el extremo del elemento secundario en el punto de contacto con el cuerpo. Este tipo de grietas se asocia con la unión de elementos.

4.- En estrella. La grieta en estrella se forma por el presionado de un elemento secundario sobre la superficie para unirlo. Esto provoca la aparición de una grieta en forma de estrella en el lado contrario del que se realiza la presión.

Muchas de estas grietas, que se relacionan con la unión de elementos, presentan una tendencia ondulada. Esto debe asociarse con el arrastrado de la arcilla desde el elemento ensamblado hacia la superficie de la vasija. Se trata pues, de un ensamblaje aplicado mediante arrastrado. Esto ocurre tanto en grietas relacionadas con el ensamblaje de elementos secundarios, como con las que se asocian con la unión de colombinos. Las primeras presentaran una forma curva o circular y las segundas una alargada longitudinal.

En función de la forma, disposición y ubicación de la grieta se pueden identificar las siguientes actuaciones técnicas:

1.- Urdido	Fig.
Grietas situadas a lo largo del cuerpo, distribución discontinua y pueden aparecer agrupadas.	IV-131
Grietas situadas en la base (punto de unión base-cuerpo) y que presentan una disposición horizontal y curva.	IV-132
Grietas de desarrollo corto y disposición vertical y curva que generalmente aparecen agrupadas a lo largo del cuerpo	IV-133
2.- Urdido en espiral	Fig.
Grietas formando una espiral en la base, disposición horizontal y a veces continua.	IV-134
3.- Reforzado mediante la aplicación de un rulo anular en el punto interior de unión de la base con el cuerpo	Fig.
Grietas en el punto interior de unión base-cuerpo, disposición horizontal y discontinua.	IV-135
4.- Ensamblaje de elementos secundarios insertos completamente en la superficie de la vasija	Fig.
Grieta completamente circular que aparece en la superficie interior de la vasija, en el punto de unión con un elemento secundario, sin disposición y distribución aislada.	IV-136
5.- Homogeneización de la superficie mediante el pegado de un parche	Fig.
Las grietas circulares de tendencia ondulada que aparecen en cualquier parte de la pieza, sin disposición y distribución aislada.	IV-137
6.- Ensamblaje de elementos secundarios pegados por arrastrado	Fig.
Grietas curva de tendencia ondulada que aparece en el punto de unión del cuerpo con el elemento secundario, sin disposición y distribución aislada.	IV-138
7.- Ensamblaje de elementos secundarios pegados por presionado.	Fig.
Grieta en estrella, en el punto de unión de elementos secundarios, sin disposición y distribución aislada.	IV-139

Tabla IV-59: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de grietas en la superficie

Familia	Grieta en la superficie					
Forma	Alargada longitudinal de tendencia ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Exterior Interior	Irregular		Agrupada	Sin
Influencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Ain Kerma/ 2007 nº et 20 (Ain Kerma, Túnez)



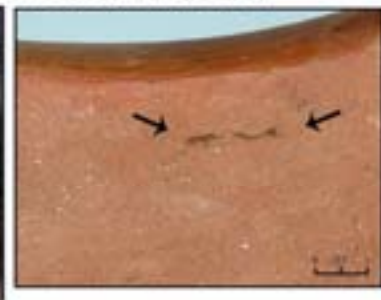
2.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 26 (Jabisa, Túnez)



3.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 24 (Jabisa, Túnez)



4.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 25 (Jabisa, Túnez)



5.- Col. etnográfica Ghana/ 2009 nº et 70 (Kpatia, Ghana)



6.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2000 Nº ex 16)



7.- Col. etnográfica Ghana/ 2009 nº et 73 (Burkane zar-Zua, Ghana)

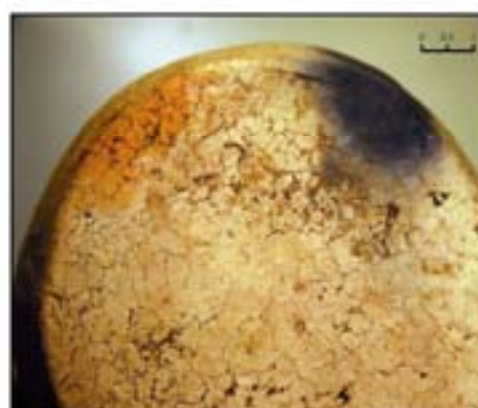
Figura IV-131: Grietas asociadas a la confección por urdido

Familia	Grieta en la superficie					
Forma	Alargada curva de tendencia ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Base	Exterior	Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido*		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Punto de unión base- cuerpo



1.- Col. etnográfica Túnez/ 2002 nº et 5 (Sahel, Túnez)



2.- Col. etnográfica Beni-Mezguilda/ 2001 nº et 7 (Rif, Marruecos)



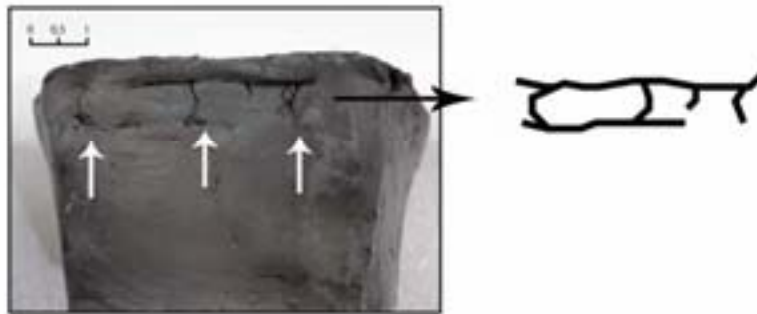
3.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2000 Nº ex 12)



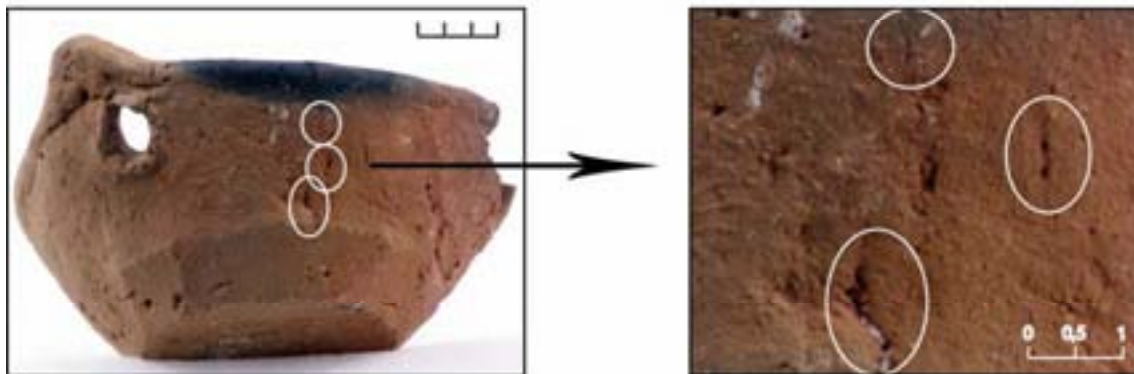
4.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/ 1999 Nº ex 3)

Figura IV-132: Grietas asociadas a la confección por urdido y la unión de la base con el cuerpo

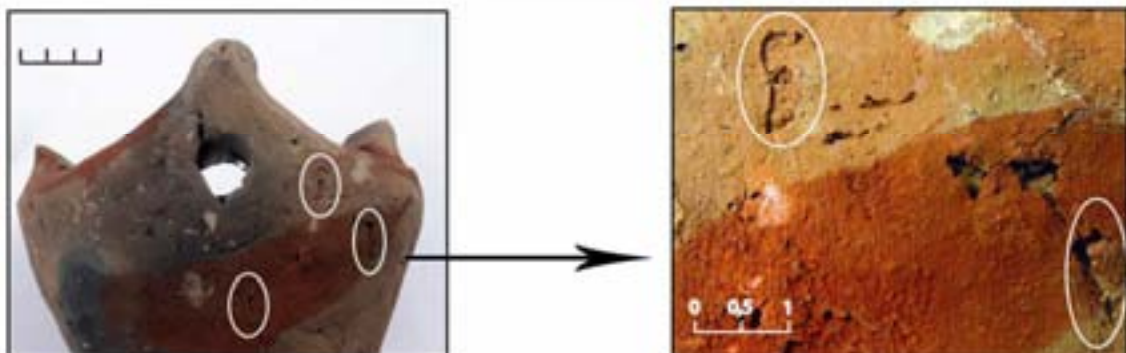
Familia	Grieta en la superficie					
Forma	Alargada longitudinal de tendencia curva					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Vertical	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo	Exterior Interior	Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Urdido	Manos	Confección	MI	III.- Estado plástico	



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/ 2000 N° ex 16)



2.- Col. etnográfica Ain Kerma/ 2007 n° et 20 (Ain Kerma, Túnez)



3.- Col. etnográfica Sidi Najam/ 2007 n° et 32 (Sidi Najam, Túnez)

Figura IV-133: Grietas asociadas al ensamblaje horizontal de los colombinos

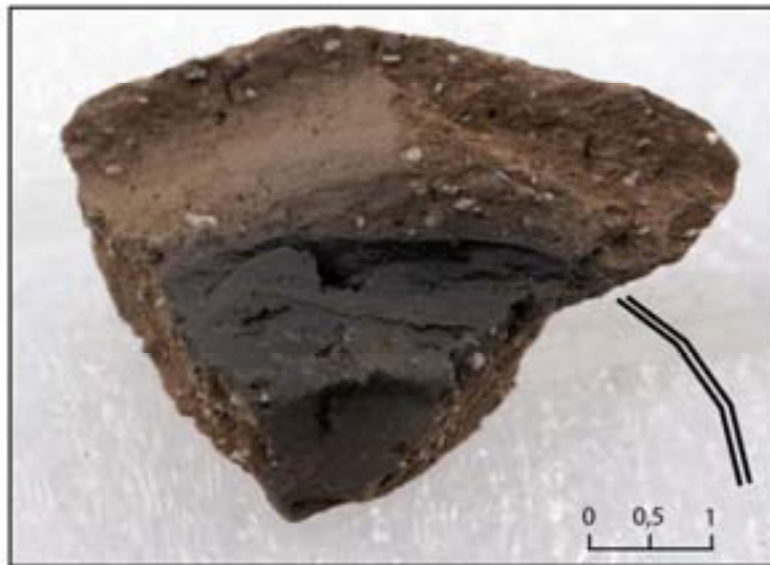
Familia	Grieta en la superficie					
Forma	En espiral					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Base	Exterior Interior	Irregular		Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido en espiral		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 16)

Figura IV-134: Grietas asociadas al urdido en espiral

Familia	Grieta en la superficie					
Forma	Alargada longitudinal de tendencia ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Horizontal	Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Base-cuerpo	Interior	Irregular		Agrupada Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado rulo anular		Manos	Reforzado	M1	III.- Estado plástico



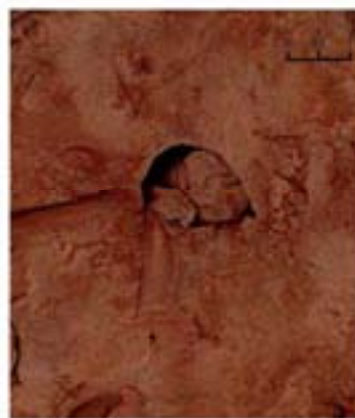
1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 25)

Figura IV-135: Grietas asociadas al pegado de un rulo anular

Familia	Grieta en la superficie					
Forma	Circular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Horizontal	Aislada	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo- E2	Interior	Irregular		Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Inserción completa		Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental
(Col. experimental 1/ 2009 N° ex 38)



2.- Reproducción experimental
(Col. experimental 1/ 2009 N° ex 31)

Figura IV-136: Grietas asociadas al ensamblaje de los elementos secundarios mediante inserción completa

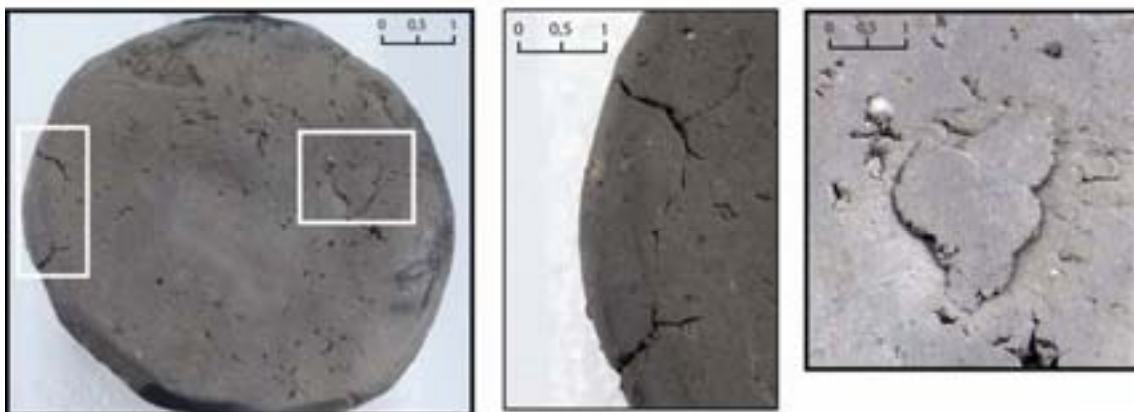
Familia	Grieta en la superficie					
Forma	Circular de tendencia ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Sin	Aislada	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Exterior Interior	Irregular		Individual	Sin
Influencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado parche		Manos	HS	TS1	III.- Estado plástico



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 4)



2- Col. etnográfica Siwa/ 2001 n° et 6-b (Siwa, Egipto)



3.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 14)

Figura IV-137: Grietas asociadas al pegado de un parche para homogeneizar la superficie

Familia	Grieta en la superficie					
Forma	Curva de tendencia ondulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Sin	Aislada	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Cuerpo- E2	Exterior Interior	Irregular		Individual	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pegado por arrastrado		Manos	Ensamblaje	M2	III.- Estado plástico



1.- Col. etnográfica Quinchamall/ 1999 nº et 15 (Sarayaku, Ecuador)



2.- Col. etnográfica Beni-Mezguilda / 2001 nº et 7 (Rif, Marruecos)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 7 (Siwa, Egipto)



4.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 24 (Jabisa, Túnez)



5.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 90 (Siwa, Egipto)



6.- Col. etnográfica Jabisa/ 2007 nº et 27 (Jabisa, Túnez)



7.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 92 (Siwa, Egipto)



8.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 104 (Siwa, Egipto)

Figura IV-138: Grietas asociadas al pegado de los elementos secundarios por arrastrado

Familia	Grieta en la superficie					
Forma	En estrella					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular	Sin	Aislada	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Borde de la fractura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Base	Exterior	Irregular		Individual	Sin
Inferencia	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Pegado por presionado	Manos	Ensamblaje	M1	III.- Estado plástico	



1.- Reproducción experimental (Col. experimental 1/2000 N° ex 20)

Figura IV-139: Grietas asociadas al pegado de los elementos secundarios por presionado

IV.4.2.5.- LÁMINAS SUPERPUESTAS

A.- Definición de la huella o traza

Capa superpuesta a la superficie de la vasija. Esta capa es generalmente de arcilla y forma unas delgadas láminas superpuestas a la superficie cerámica. Además del engobe (que está compuesto por minerales de arcilla) también se pueden identificar la aplicación de materias orgánicas sobre la superficie. Sin embargo, sin análisis más complejos no será posible distinguir si se trata de materiales arcillosos o orgánicos.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma, distribución y disposición.

La identificación de las láminas de superficie se consigue mediante la documentación de una delgada capa sobre la superficie de la vasija. Nos referimos a la apariencia visual y formal que presenta la capa final de la superficie. La identificación de la lámina se puede realizar de tres formas, pese a que las tres identifican lo mismo: la aplicación de una capa de engobe. Según la forma de visualización podemos distinguir

- 1.- Láminas de diferente color al de la superficie de la cerámica.
- 2.- Láminas parcialmente desprendidas de la superficie.
- 3.- Láminas de diferente color observables en la fractura transversal.

La lámina superpuesta permite identificar si se ha aplicado una capa de engobe sobre la superficie. Por ello no se tiene en cuenta la trama y la apariencia, pues ésta se relaciona con el aspecto de superficie y nos da información sobre otros tratamientos de la superficie.

La distribución puede ser continua (en toda la superficie de la pieza) o discontinua (en una parte de la pieza).

En cuanto a la disposición, se debe distinguir entre las que no presentan disposición (porque se extienden por toda la superficie) y las que tienen una tendencia clara y tienen una forma definida.

Atributos complementarios: Tendencia, estructura, ubicación, localización de superficie, tipo de asociación, y solapamiento.

Son trazas con una tendencia paralela, estructura organizada y agrupadas (su forma y distribución ha sido premeditada por parte de la alfarera/o). Se localizan en toda la superficie de la pieza, aunque normalmente aparecen en el exterior de la vasija. Pueden aparecer solapadas, cuando hay diferentes capas de engobe (aunque en este caso serán diferentes láminas de engobe), o sin solapamiento, cuando es una única capa de engobe.

C.- El proceso de formación y conservación

Estas marcas muestran una delgada capa de arcilla que sobresale sobre la superficie original de la pieza. Pueden ser observables por el deterioro de la capa de arcilla superpuesta a la superficie, por su observación en la fractura transversal, o por la diferente coloración de la superficie de la cerámica.

1.- Láminas de diferente color observables en la superficie de la cerámica.

Hemos incluido las láminas identificadas por la diferencia de color sobre la superficie de la vasija dentro del grupo de trazas de formación indirecta porque esta es observable una vez cocida la vasija. Hay que tener en cuenta que en el momento de aplicación del engobe o de la capa de materia orgánica, el color obtenido puede no distinguirse del de la superficie hasta que la pieza sea cocida y por esto su observación no es posible una vez que la alfareras/os ha realizado la operación técnica.

Cuando se aplica una capa completa de arcilla a toda la superficie está sólo es identificable cuando se compara la superficie original de la pasta con la arcilla aplicada.

Por ejemplo, la capa de engobe que aplican las alfareras de Pilén (Chile) es del mismo color que la pasta cerámica y sólo se diferencia una vez cocida en el límite de la capa de arcilla. El engobe negro que aplican las alfareras de Kpatia o Burkane Zar-Zua en Ghana es mate y gris en el momento de la aplicación y después de la cocción se vuelve brillante y negro intenso. En Túnez, uno de los engobes aplicados se vuelve negro cuando se calienta la pieza y una vez enfriada pasa a ser anaranjado.

Igual que ocurría con el aspecto de la pasta, este tipo de trazas se relacionan con tratamientos de superficie, en este caso secundarios, lo que en muchos casos cubre a otros tipos de traza que dejan de poder ser observados. Las alfareras de Chile (García 2008) adhieren hasta tres capas de engobe diferentes, pero sólo se puede observar el que se ha aplicado en la última fase, después de la cocción y que no ha sido bruñido. Otro ejemplo puede ser el de las alfareras del Oasis de Siwa (Egipto) que tampoco bruñen la cerámica después del engobado, lo que provoca que con el paso del tiempo el engobe desaparezca y forme placas superpuestas a la superficie de la vasija.

Dentro de este grupo de trazas se pueden distinguir tres operaciones tecnológicas:

A.- Tratamiento superficie secundario con la finalidad de modificar la superficie por pintado. Nos referimos a la aplicación de un engobe en una parte de la pieza formando motivos decorativos. Normalmente, el pintado se realiza con un material orgánico o mineral de diferente color a la superficie de la pieza. Estas láminas están solapadas sobre otras y forman figuras de diferente color. Su distribución es discontinua o aislada, aparecen en una parte de la superficie exterior de la vasija y están agrupadas. Ejemplos de ello son las piezas procedentes de la Krumiria tunecina, donde se aplica un engobe con alto contenido en ocre sobre un engobe blanco aplicado sobre toda la superficie y, una vez cocidas las piezas, se añade jugo de lentisco (que primero tienen un color verde y luego pasa a negro). Otro ejemplo, es la decoración con bandas rojas de las alfareras de Siwa en Egipto.

B.- Tratamiento superficie secundario con la finalidad de modificar la superficie mediante el incrustado de engobe. Los atributos que definen este grupo de trazas es el mismo que para el pintado. La incrustación de una capa de engobe se puede identificar porque las láminas superpuestas aparecen ubicadas dentro de acanaladuras. Un ejemplo de ello son las bandas negras aplicadas dentro de

acanaladuras que realizan las alfareras del norte de Ghana. También la aplicación de engobe dentro de incisiones decorativas. Esto se documenta entre las alfareras de Quinchamalí (Chile) o Siwa (Egipto). En muchos casos, la ubicación del engobe dentro de la incrustación se realiza con el fin de conseguir que éste se conserve más tiempo al no sufrir directamente roces y estar menos expuesto.

C.- Tratamiento de superficie secundario con la finalidad de acondicionar la superficie mediante la aplicación de una capa de engobe por toda la superficie. Ésta es una operación muy común entre las alfareras estudiadas por nosotros. Se trata de láminas que presentan una distribución continua por toda la superficie de la cerámica (si las piezas son de boca cerrada se realiza sólo en la boca interior y el cuerpo exterior) (Et 40) o se deja de aplicar en la base (Ex 3). Esto no quiere decir que en piezas de boca abierta el engobe se aplique sólo en el exterior como ocurre en algunas vasijas confeccionadas en Siwa (Et 58). En este caso, su identificación es mucho más fácil. No presentan disposición, ya que se extienden por toda la superficie, y por ello, su distribución es continua. El objetivo es dar una mejor apariencia visual a la pieza y mejorar las propiedades físicas de la pasta. La aplicación de una capa completa de engobe a toda la superficie se ha documentado en Quinchamalí y Pilén en Chile. En este caso, la superficie es muy difícil de distinguir ya que el color del engobe es el mismo que el de la arcilla y, además, muchas veces se somete a las piezas a un tratamiento de ahumado después de la cocción. A muchas de las piezas fabricadas en la Krumiria tunecina se les da un baño de arcilla blanca, tanto en la superficie interior como exterior. Lo mismo ocurre en el Sahel, pero aquí la identificación es más fácil porque siempre quedan zonas sin engobar en los huecos que forma el incensario. En Ghana, se engoban las piezas con una arcilla que, una vez cocida, no permite distinguir las piezas que han sido engobadas de las que no. En ocasiones, puede no engobarse la base exterior (al no ser expuesta a la vista) lo que facilita la identificación de la aplicación de una capa de engobe (Ex 3, Et 24).

La aplicación del engobe se puede realizar con las manos, con un pincel, una mota de lana, un trapo o una espátula, entre muchas otras estrategias. Sin embargo, el tipo de trazas que estamos analizando no permite inferir la herramienta utilizada. Para

ello deberemos observar el tipo de bandas que se forman sobre las láminas, el aspecto de superficie, o como es el borde de la lámina (cuando es decorativa). Generalmente, las capas de engobe por toda la pieza se aplican con la mano (Ghana, Túnez) o con un trapo (Chile). El pintado con engobe también se puede realizar con la mano (Siwa, Egipto; Quinchamalí, Chile) o con una punta de madera (Túnez), pincel (Siwa, Egipto), mota de lana (Marruecos) o una pluma (Siwa, Ghana). Ninguna de estas herramientas puede ser inferida a partir de la identificación de una lámina superpuesta a la superficie. Será necesario analizar otro tipo de evidencias para inferir el tipo de herramienta utilizada.

2.- Láminas parcialmente desprendidas de la superficie.

En este caso, las paredes de la pasta se han visto deterioradas por diferentes procesos funcionales y posdeposicionales, lo que permite la observación de las láminas. Su formación se relaciona con el deterioro de la superficie por lo que se trata de huellas de formación indirecta.

Este tipo de huellas se ha formado por el deterioro de la superficie debido a procesos de diversa índole que han afectado a la cerámica. Estas huellas evidencian la existencia de algún tipo de concreción adherida a la pieza que se puede relacionar con la adición de materiales arcillosos a modo de engobe o materias orgánicas. Si esta arcilla líquida se aplica antes de la cocción de la pieza permite una mayor resistencia al sometimiento a diferentes procesos físicos y químicos. En cambio, si esta película se adhiere con posterioridad a la cocción, la resistencia se reduce y la pequeña capa de arcilla puede desaparecer simplemente con una fricción de la pieza.

La formación de estas marcas debe relacionarse con:

A.- El sistema de fabricación. Cuanto más depurado sea y cuanta mayor temperatura de cocción se consiga, más resistente será el engobe al ser sometido a procesos físicos y químicos de diversa índole. Si las piezas se cuecen a altas temperaturas, este tipo de trazas es muy difícil que aparezca, ya que es probable que se haya conseguido la fusión de las partículas de arcilla. Mediante el análisis de cerámicas actuales hemos podido comprobar que, cuando después de la aplicación del engobe se realiza un bruñido, la lámina de arcilla queda mucho mejor fijada a la superficie de la vasija. La conservación de la película de arcilla también está condicionada por el grosor. Así, cuanto más disuelta esté la arcilla al ser aplicada, más fácilmente se fusionará con las paredes de la vasija.

También el estado físico de la arcilla cuando se aplica el engobe puede afectar a una mejor o peor adherencia del engobe. La arcilla ha de estar en el estado óptimo de secado, ni muy húmeda ni muy seca.

B.- El uso, abandono y entierro al que se someta a la vasija. En las cerámicas procedentes de la aldea de Quinchamalí (Chile) hemos podido observar como engobes que han sido aplicados postcocción desaparecen al entrar en contacto con agua, mientras otros que han sido aplicados previamente a la cocción son muy difíciles de identificar. En cerámicas procedentes del oasis Bereber de Siwa (Egipto) aunque los engobes se han aplicado con anterioridad a la cocción, al someterse a las piezas a una fuerte fricción puede saltar la capa superficial de engobe. Esto debe hacer reflexionar a los arqueólogos sobre la necesidad de someter a los fragmentos cerámicos a tratamientos de limpieza muy poco agresivos si no queremos ser los responsables del deterioro de las piezas cerámicas.

3.- Láminas de diferente color observables en la fractura trasversal.

Este tipo de trazas pueden ser observadas mediante lupa binocular o a simple vista, en el corte de la fractura trasversal de las paredes de la vasija. Se puede apreciar una delgadísima lámina adherida a las paredes. En ocasiones, estas láminas, si son muy gruesas, pueden confundirse con la secuencia de color del interior de la pieza. No obstante, presentan una densidad diferente al núcleo de la pasta.

En función de la forma, disposición y distribución de la láminas se pueden identificar las siguientes actuaciones técnicas:

1.- Aplicación de una capa de engobe	Fig.
Láminas superpuestas, sin forma, localizadas en toda la pieza y distribución continua.	IV-140
Láminas superpuestas, sin forma localizadas en toda la pieza y distribución continua.	IV-141
2.- Pintado	Fig.
Láminas superpuestas, con forma geométrica o figurativa, localizadas en una parte de la pieza, distribución continua y solapadas.	IV-142
Láminas superpuestas, con forma geométrica o figurativa, localizadas en una parte de la pieza, distribución continua y solapadas.	IV-143
3.- Incrustado	Fig.
Láminas superpuestas, con forma geométrica o figurativa, localizadas en una parte de la pieza con acanaladura, distribución continua y solapadas.	IV-144

Tabla IV-60: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de láminas superpuestas

Familia	Láminas superpuestas					
Forma	Sin forma					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
				Paralelas	Sin	Continua
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior			Agrupada	Sin*
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Aplicación de capa de engobe		Variada	Acondicionamiento superficial/ TFS	TS2	V.- Textura de cuero

*Se le pueden solapar otras láminas de engobe de carácter decorativo

Láminas de diferente color a la superficie de la cerámica



1.- Reproducción experimental (Col. experimental Chile/1999 N° ex 3)



2.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 n° et 24 (Jabisa, Tunez)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2000 n° et 58 (Siwa, Egipto)



4.- Col. etnográfica Chile/ 2007 n° et 40 (Pilén, Chile)



5.- Col. etnográfica Beni- Mezguilda/ 2000 n° et 8 (Rif, Marruecos)



6.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 n° et 20 (Ain Kerma, Tunez)

Figura IV-140: Láminas superpuestas asociadas a la aplicación de una capa de engobe I

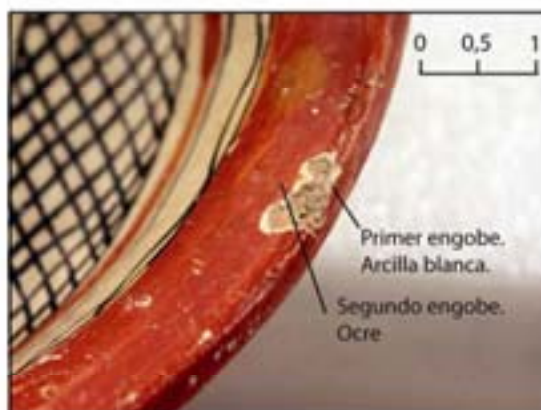
Familia	Láminas superpuestas					
Forma	Sin forma					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Sin	Continua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Interior Exterior			Agrupada	Sin*
Influencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Aplicación de capa de engobe		Variada	Acondicionamiento superficial/ TFS	TS2	V.- Textura de cuero

*Se le pueden solapar otras láminas de engobe de carácter decorativo

Láminas parcialmente desprendidas de la superficie



1.- Col. etnográfica Siwa/ 2000 nº et 8 (Siwa, Egipto)

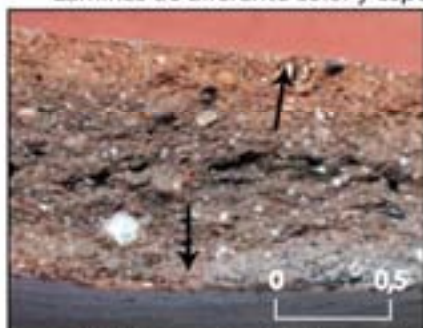


2.- Col. etnográfica Tunez/ 2002 nº et 5 (Sahel, Tunez)

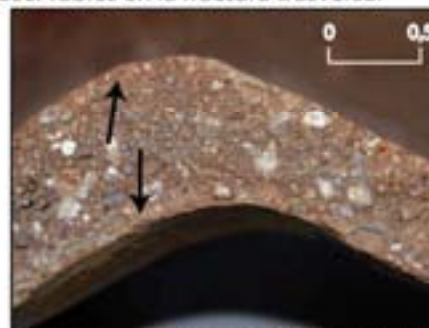


3.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 nº et 28 (Jabisa, Tunez)

Láminas de diferente color y espesor observables en la fractura transversal



4- Col. etnográfica Chile/ 2007 nº et 43 (Pilén, Chile)



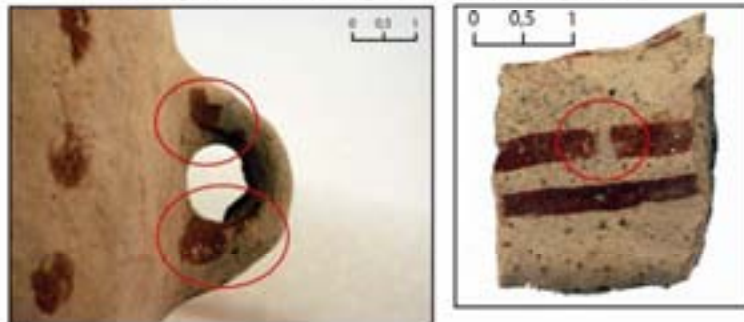
5- Col. etnográfica Ghana/ 2009 nº et 70 (Kpatia, Ghana)

Figura IV-141: Láminas superpuestas asociadas a la aplicación de una capa de engobe II

Familia	Láminas superpuestas					
Forma	Geométrica/ Figurativa					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Múltiple	Discontinua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Parte de la pieza	Exterior			Agrupada	Si*
Información	PTP	HERR	Finalidad	PTM	Fase	
	Pintado (capa de engobe)	Variada	Modificación de superficie	TS2	V.- Textura de cuero	

* Pueden solaparse con otras láminas de engobe

Láminas parcialmente desprendidas de la superficie



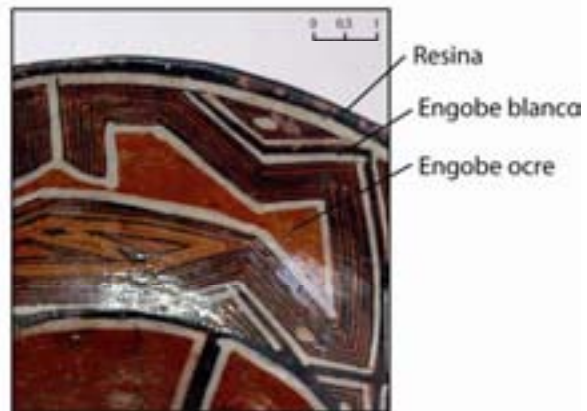
1.- Col. etnográfica Siwa/ 2000 nº et 9 (Siwa, Egipto)

2.- Col. etnográfica Siwa/ 2000 nº et 6/2 (Siwa, Egipto)

Láminas de diferente color a la superficie de la cerámica



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 107 (Siwa, Egipto)



4.- Col. etnográfica Sarayaku/ 2007 nº et 61 (Sarayaku, Ecuador)



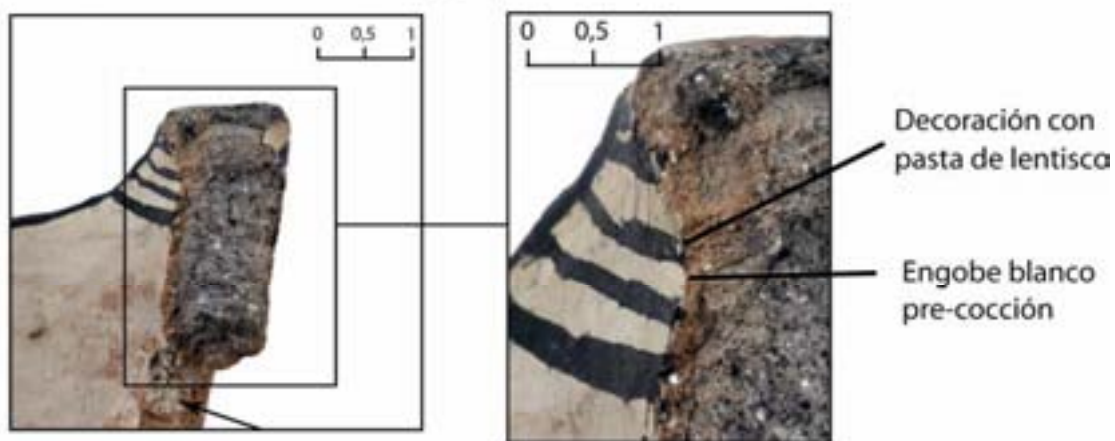
5.- Col. etnográfica Tunes/ 2002 nº et 5 (Krumiria, Tunes)

Figura IV-142: Láminas superpuestas asociadas al pintado I

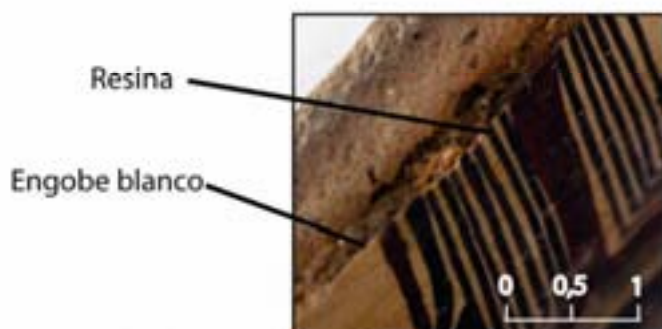
Familia	Láminas superpuestas					
Forma	Geométrica/ Figurativa					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Múltiple	Discontinua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Parte de la pieza	Exterior			Agrupada	Si*
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Pintado (capa de engobe)		Variada	Modificación de superficie	TS2	V.- Textura de cuero

* Pueden solaparse con otras láminas de engobe

Láminas de diferente color y espesor observables en la fractura trasversal



1.- Col. etnográfica Tunes/ 2007 nº et 23 (Jabisa, Tunes)



2.- Col. etnográfica Sarayaku/ 2007 nº et 67 (Sarayaku, Ecuador)

Figura IV-143: Láminas superpuestas asociadas al pintado II

Familia	Láminas superpuestas					
Forma	Geométrica/ Figurativa					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Paralelas	Múltiple	Discontinua	Organizada
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Parte de la pieza/ acanaladura	Exterior			Agrupada	Si*
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Incrustado (capa de engobe)		Variada	Modificación de superficie	TS2	V.- Textura de cuero

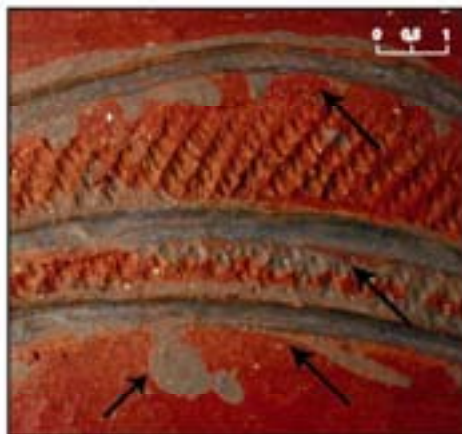
* Pueden solaparse con otras láminas de engobe

Láminas parcialmente desprendidas de la superficie



1- Col. etnográfica Quinchamali/ 2001 nº et 14/3 (Quinchamali, Chile)

Láminas de diferente color a la superficie de la cerámica



2.- Col. etnográfica Ghana/ 2009 nº et 82 (Burkane Zar-Zua, Ghana)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2009 nº et 104 (Siwa, Egipto)

Figura IV-144: Láminas superpuestas asociadas al incrustado del engobe

IV.4.2.6.- CRAQUELADOS

A.- Definición de la huella o traza

Son grietas que tienen una apariencia en forma reticulada donde la nervadura puede estar ligeramente levantada.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma.

La forma puede ser reticulada o estrellada.

Atributos complementarios: Tendencia, distribución, ubicación, estructura, asociación y solapamiento.

Estas trazas presentan una tendencia perpendicular, no tienen disposición clara, la distribución es continua por toda la superficie de la pieza, la estructura es desorganizada y no se solapan. Se localizan en toda la pieza y en la superficie exterior e interior.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Los craquelados reticulados se relacionan con el añadido de una capa de engobe sobre toda la superficie. Esta capa presenta un grosor milimétrico. La diferente composición de la arcilla que conforma la vasija frente a la arcilla que compone la capa de engobe motiva que, en muchas ocasiones, no se consiga una fusión completa de las dos arcillas.

Durante la cocción se generan diferentes ratios de expansión que conllevan la aparición de tensiones físicas que favorecen la aparición de este tipo de craquelados a modo de grietas superficiales de muy poca profundidad. Uno de los problemas a la hora de identificar los craquelados es que pueden confundirse con grietas térmicas en forma de red (García y Calvo 2007). Sin embargo, la aparición de estas grietas debe asociarse a la exposición de la superficie de la arcilla a las llamas durante la cocción.

Las grietas térmicas en forma de red: son unas finas grietas en la superficie que algunas veces tienen forma hexagonal. En algunos casos extremos, las roturas se extienden a lo largo de grandes zonas pudiendo penetrar en las paredes formando grietas mucho más profundas. Estas grietas obedecen a la exposición rápida al calor anterior a la descomposición de los minerales de arcilla (entre 300 y 500 grados). En este sentido, los craquelados pueden ser el inicio de un desconchado.

La identificación de craquelados puede asociarse, indiscutiblemente, a la aplicación de una capa de engobe mineral en toda la superficie de la pieza. La capa de engobe puede ser aplicada con la mano (Et 6, Et 5, Et 23), con un trapo (Et 3) o con una mota de lana (Et 7). No obstante, la apariencia de la traza no varía en función del tipo de herramienta utilizada. Finalmente, hay que destacar que no siempre que se aplica una capa de engobe aparecen craquelados. Su formación dependerá de la capacidad de fusión entre las dos arcillas. Igualmente, la aparición de craquelados no siempre puede relacionarse con la aplicación de una capa de engobe. En este último caso los craquelados sólo aparecerán en la superficie exterior de la vasija y estarán asociados a manchas producidas por las llamas o el combustible utilizado durante la cocción.

En función de la forma, disposición y distribución de los craquelados se pueden identificar las siguientes actuaciones técnicas:

1.- Aplicación de una capa de engobe	Fig.
Craquelados en forma reticulada	IV-145

Tabla IV-61: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de craquelados

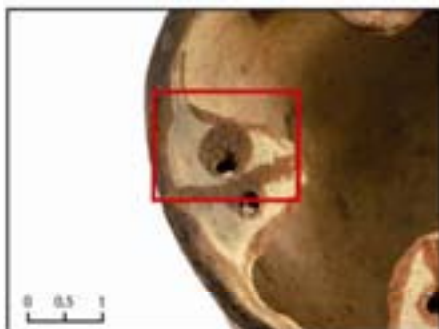
Familia	Craquelados					
Forma	Reticulada					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular		Continua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza	Exterior Interior			Agrupada	Sin
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Aplicación capa de engobe		Variado	TFS	TS2	V.- Textura de cuero



1.- Col. etnográfica Volga Negro/ 2006 nº et 10 (Tamale, Ghana)



2.- Col. etnográfica Pilén/ 1999 nº et 3 (Pilén, Chile)



3.- Col. etnográfica Siwa/ 2001 nº et 6 (Siwa, Egipto)



4.- Col. etnográfica Beni-Mezguilda /2001 nº et 7 (Rif, Marruecos)



5.- Col. etnográfica Tunez/ 2002 nº et 5 (Sahel, Tunez)



6.- Col. etnográfica Tunez/ 2007 nº et 23 (Jabisa, Tunez)

Figura IV-145: Craquelados asociados a la aplicación de una capa de engobe

IV.4.2.7.- VARIACIONES DE COLOR EN LA FRACTURA TRASVERSAL

A.- Definición de la huella o traza

Variaciones de color oscuro y de forma circular a lo largo de la fractura transversal. Una vez rota una vasija se pueden observar manchas de color oscuro en el núcleo de la fractura que se distribuyen a lo largo de la misma.

B.- Atributos y variables

Atributos característicos: Forma.

La forma es siempre circular y ovalada. Se refiere a la forma que tiene la mancha de color.

Atributos complementarios: Tendencia, disposición, distribución, estructura, ubicación, asociación y solapamiento.

Este tipo de trazas presentan una tendencia perpendicular, disposición vertical, distribución discontinua, estructura organizada, ubicación a lo largo del cuerpo de la vasija, aparecen agrupadas y sin solapamiento (aunque se superponen una sobre otra a lo largo de la fractura). Aunque el color de la fractura tiene una tendencia perpendicular (su observación es transversal a la fractura), se relaciona con una posición paralela a lo largo de las paredes de la vasija. La observación de la disposición de las trazas agrupadas es vertical, pero se relacionan con una distribución horizontal a lo largo de la fractura.

C.- Proceso de formación e inferencia tecnológica

Las manchas de color oscuro son los negativos de los colombinos colocados en la pieza. En cocciones de baja temperatura o poca duración se consume la materia

orgánica alrededor de los colombinos y, en cambio, quedan restos de materia orgánica en el núcleo de los mismos. Se puede observar así, la forma de los colombinos donde no se ha consumido por completo el carbono presente en la pasta. La mala compactación entre colombinos permite que el oxígeno penetre entre las juntas del colombino, pero éste no llega al núcleo. Si observamos la superficie de la pieza Et 32 podemos apreciar cómo las separaciones entre colombinos coinciden con grietas en la superficie. Este hecho permite la penetración de oxígeno mucho más fácilmente en el espacio entre colombinos. Evidentemente, los bordes de la fractura presentan una coloración clara relacionada con la consumición del oxígeno en los márgenes del núcleo.

Estas manchas de color circulares y ovaladas en dirección paralela a las paredes de la vasija nos permite identificar la técnica de urdido mediante el estirado de colombinos.

Este tipo de macrotrazas no es muy común, y sólo ha sido documentado en vasijas procedentes del Sahel tunecino. Aquí la pasta tiene un alto contenido en materia orgánica y las uniones entre colombinos no han sido compactadas suficientemente.

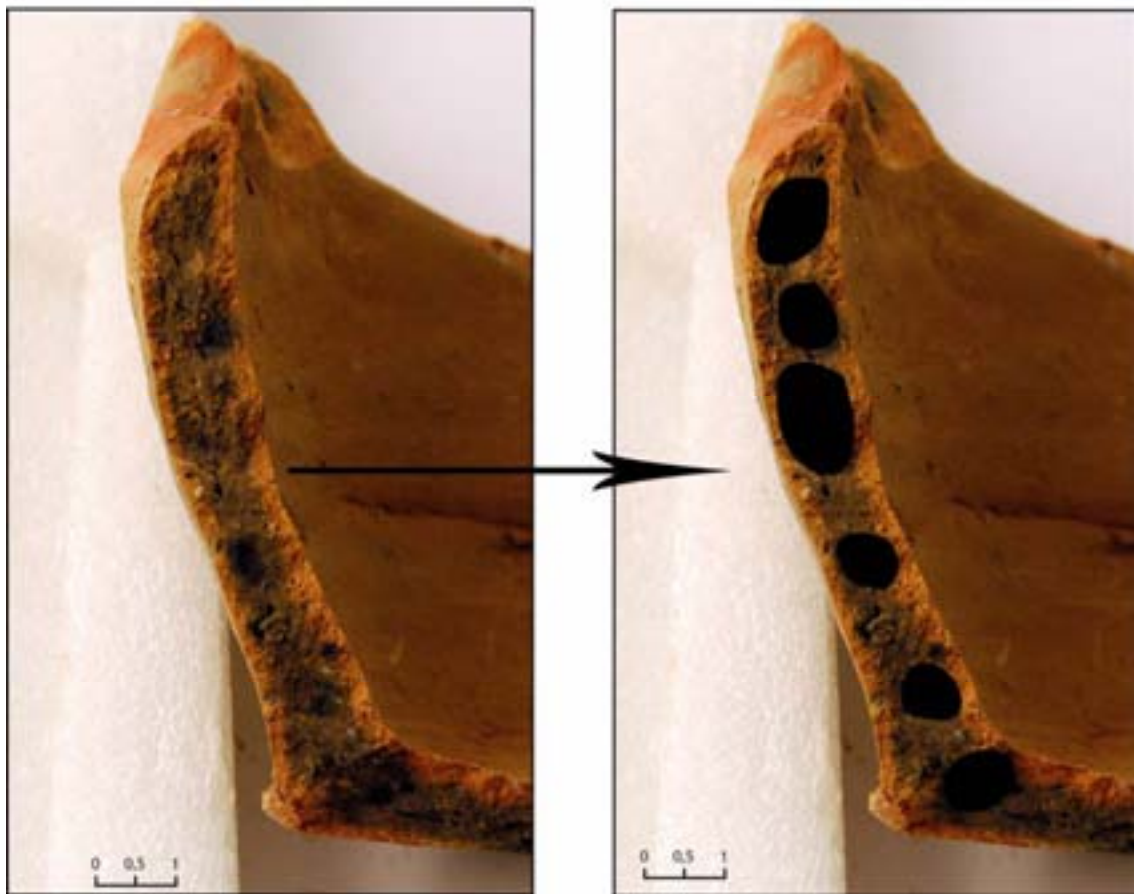
En función de la forma de la coloración se pueden identificar las siguientes actuaciones técnicas:

1.- Urdido	Fig.
Variaciones de color circulares, agrupadas de forma discontinua en la fractura transversal	IV-146

Tabla IV-62: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de variaciones de color en la fractura transversal

Familia	Variaciones de color en la fractura trasversal					
Forma	Circular					
Atributos	Textura	Apar	Tend	Disposic	Distrib	Estructura
			Perpendicular		Discontinua	Desorganiz.
Atributos	Ubicación	Localiz Superf	Nervadura	Sección	Asociac.	Solapamient
	Toda la pieza				Agrupada	Sin*
Inferencia	PTP		HERR	Finalidad	PTM	Fase
	Urdido		Manos	Confección	M1	III.- Estado plástico

* Los círculos oscuros aparecen superpuestos a los largo de la fractura trasversal



1.- Col. etnográfica Sidi Najam/ 2007 nº et 32 (Sidi Najam, Túnez)

Figura IV-146: variaciones de color en la fractura trasversal asociados al urdido

SEGUNDA PARTE

EL MODELADO DE LA CERÁMICA ENTRE
LAS COMUNIDADES POSTALAYÓTICAS DEL
ENTORNO DE LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA
(S. V-I a.C.)

VOLUMEN III

*“La gente no sólo vive en el seno de una sociedad
sino que, al mismo tiempo, crea esa sociedad”*

*“La reciprocidad es la ley que rige la vida social:
una influencia mutua de todo y de todos”*

Ryszard Kapuscinski (Lapidarium IV)

V.- PROPUESTA DE ESTUDIO

La segunda parte de esta investigación pretende ser una aplicación de la metodología propuesta para el análisis de los sistemas de modelado expuestos en la primera parte. Esta estrategia de estudio se fundamenta en el concepto de cadena operativa aplicada al estudio del modelado (Calvo et al. 2004b, García Rosselló 2008 y 2009). Para ello, se han analizado 92 muestras cerámicas procedentes de tres yacimientos postalayóticos ubicados en la península de Santa Ponça:

- Puig de Sa Morisca. Poblado principal que estructura el territorio adyacente. Los materiales proceden de la Torre I y se ubican cronológicamente en el siglo IV a. C.³⁷.
- Turriforme escalonado de Son Ferrer. Necrópolis utilizada entre los siglos V-I a. C. y que formaría parte del territorio constituido entorno al poblado del Puig de Sa Morisca.
- Turó de Ses Abelles. Yacimiento que ha sido interpretado como una factoría comercial datada en el siglo II a. C. (Camps y Vallespir 1998; Guerrero 1982; Guerrero et al. 2001 y 2002), al margen de lo acertado de esta interpretación, lo que parece claro es la existencia de un asentamiento con un alto nivel de producción y recepción de productos. Este hecho, junto con el análisis en profundidad del contexto, no permite descartar que pudiese ser también un lugar de habitación.

El lector se preguntará: ¿Por qué se ha optado por estudiar el territorio de Santa Ponça y el periodo Postalayótico? Esta elección obedece básicamente a seis motivos:

- El territorio de Santa Ponça concentra un elevado número de estaciones arqueológicas excavadas, que pertenecen a un mismo periodo cronológico (450-50 a.C.) y presentan una ocupación de diversa índole.
- Las muestras seleccionadas procedentes de yacimientos que poseen una estratigrafía y una cronología lo suficientemente precisa.
- La península de Santa Ponça supone un espacio geográficamente bien definido.

³⁷ De ahora en adelante la citación a. C. (antes de cristo) se utilizará para las referencias cronológicas que están fundamentadas tanto en dataciones radiocarbónicas calibradas como en materiales de importación.

- La posibilidad de estudiar diferentes yacimientos de un mismo territorio y pertenecientes al mismo periodo cronológico permite analizar los sistemas de producción de forma sincrónica, y centrarnos en las estrategias llevadas a cabo por una misma comunidad.
- La contextualización de materiales cerámicos dentro del periodo postalayótico nos posibilita interpretar una etapa de la prehistoria mallorquina en la que se producen profundas transformaciones en el ámbito social, económico e ideológico. Ello permite suponer que estas variaciones afectaron de una u otra manera a la producción cerámica.
- Las muestras cerámicas de los yacimientos estudiados se pueden encuadrar en dos intervalos cronológicos, uno correspondiente al postalayótico I (450-200 a.C.) y otro perteneciente al postalayótico II (200-50 a.C.), lo que posibilita, a su vez, analizar la variante diacrónica en el proceso productivo de la cerámica.

A partir de estas premisas nuestros objetivos son los siguientes:

1.- Respecto a las cadenas operativas de modelado:

- Conocer el sistema de modelado de la cerámica durante el postalayótico en el territorio de Santa Ponça.
- Documentar la existencia de diferentes maneras de modelar las piezas cerámicas.
- Establecer si todas las vasijas cerámicas se fabrican de la misma manera. En este sentido, se ha intentado identificar sistemas de modelado diferentes según el tipo cerámico, el intervalo cronológico y el contexto.
- Detectar si existe una alta variabilidad en el modelado o, en cambio, hay una tendencia hacia la homogeneidad.
- Establecer la existencia de cadenas operativas coincidentes o diferenciadas.
- Documentar en qué varían las cadenas operativas: en la secuencia, en los procesos tecnológicos pormenorizados, en las operaciones técnicas o en los gestos técnicos.
- Identificar si se trata de una tradición laboral que utiliza herramientas o en el modelado hay un uso exclusivo de las manos.

- Describir si en todas las piezas se empleaban las mismas herramientas o se pueden agrupar las vasijas según las herramientas utilizadas.

2.- Respecto a los procesos tecnológicos pormenorizados (PTP):

- Identificar los procesos tecnológicos pormenorizados utilizados.
- Establecer si los mismos procesos tecnológicos pormenorizados se repiten en todas las piezas cerámicas.
- Reconocer si existen procesos tecnológicos pormenorizados que funcionan como “*outsiders*”, es decir, si se detectan algunos procesos que han sido usados de forma marginal

3.- Respecto a las operaciones técnicas (OT) y los gestos técnicos (GT):

- Establecer la manera en que se llevan a cabo los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados. Estudiar la existencia de variaciones u homogeneidades en la manera de llevar a cabo dichos procesos y analizar el origen de estas variaciones.
- Identificar qué procesos tecnológicos pormenorizados se realizan siempre igual y en cuáles existe una mayor variación, y a qué obedece la variación en la aplicación de los procesos tecnológicos pormenorizados. Analizar el significado de la homogeneización en la aplicación de los procesos tecnológicos pormenorizados y qué procesos tecnológicos pormenorizados siempre se realizaron igual.
- Documentar la variabilidad u homogeneidad en la aplicación de los gestos técnicos y su significado.

Una vez realizada la aproximación exhaustiva a los materiales y a sus procesos de fabricación hay que interpretar los rasgos de los artefactos en relación a la sociedad que los ha creado y a su ubicación en el espacio y el tiempo. En este sentido, debemos considerar aspectos que van más allá de la materialidad, y abordar las prácticas sociales a través de su comportamiento ante la cultura material. Este cambio de nivel, de lo material a lo social, se analiza mediante el análisis de conceptos como tecnología, agencia, valor social de la producción, identidad, sistemas de categorización y transmisión de conocimientos y hábitos en relación a la producción cerámica. Por

consiguiente, el corpus de datos obtenido nos ayudará a comprender cómo se organiza la producción, y a indagar sobre la organización de la propia sociedad.

Para abordar estas cuestiones debemos ser capaces de diseñar estrategias de análisis que permitan conocer el desarrollo de determinadas tradiciones tecnológicas a través del estudio del registro material y del contexto arqueológico. La comparación entre cadenas operativas resulta una herramienta adecuada para identificar tradiciones tecnológicas. La tradición tecnológica es muy estable en el tiempo y en el espacio y generalmente, es resistente a los cambios. Esto es debido a que los sistemas de aprendizaje en contextos domésticos son prolongados, se realizan dentro del ámbito familiar y al ser un sistema productivo de bajo prestigio no es tan permeable a las transformaciones de la sociedad. Es por ello que la tradición tecnológica puede resultar una estrategia útil para observar influencias y resistencias entre diferentes maneras (tradiciones) de fabricar cerámica.

Creemos que mediante la caracterización contextual y temporal de las cadenas operativas, y el grado de variabilidad identificada, podremos abordar la significación social inherente a los artefactos y el espacio social que ocupa la producción cerámica en el seno de cada comunidad.

Nos parece de especial importancia superar el estudio de la materialidad arqueológica para realizar una interpretación más compleja de la cultura material en la que se considere su dimensión social. Nuestro objetivo debe ser el estudio social de las comunidades prehistóricas y no quedarnos exclusivamente en el estudio de los sistemas de fabricación de la cerámica.

A partir de estos presupuestos se han establecido los siguientes objetivos finalistas:

- Establecer la existencia de una o varias tradiciones tecnológicas. En este sentido se pretende documentar si existen diferencias entre los grupos alfareros dentro de un mismo territorio: la península de Santa Ponça; o dentro de una misma fase cronocultural: el postalayótico.
- Documentar la existencia de especialización en la producción o la ausencia de ella. Establecer si todo el proceso lo realiza una misma persona, un grupo reducido de personas o un grupo amplio de personas.

- Conocer el grado de interacción entre los diferentes individuos del grupo alfarero y la existencia de pautas comunes de comportamiento.
- Precisar si se pueden definir diferentes hábitos en la manera de fabricar la cerámica y, por tanto, establecer el grado de transmisión de los conocimientos.

A partir de los objetivos planteados, la estrategia de estudio llevada a cabo se ha desarrollado de la siguiente manera:

1.- Primeramente se ha contextualizado la procedencia de las muestras cerámicas. En este sentido, se ha delimitado cronológicamente y territorialmente el ámbito de estudio. Para ello, ha sido necesario establecer el contexto histórico que caracteriza el periodo postalayótico, para a continuación estudiar el territorio en el que se circunscribe el análisis. A su vez, se han caracterizado los yacimientos de los que proceden las muestras, destacando su dimensión funcional y cronológica.

2.- En un segundo bloque se ha clasificado morfométricamente y tipológicamente del conjunto cerámico. Hemos adoptado esta estrategia, porque para analizar los sistemas de modelado es necesario asociarlos a formas y tipos concretos. La clasificación morfo-tipológica se ha establecido sobre la totalidad del conjunto cerámico documentado en los yacimientos de la zona de Santa Ponça aunque sólo se han incluido en el análisis tecnológico las piezas adscritas al periodo postalayótico. Además de la clasificación morfo-tipológica se ha hecho una aproximación a la distribución de los tipos en la isla de Mallorca. Al final de este apartado se expone una tabla resumen de la tipología propuesta.

3.- En el tercer bloque se analizan las macrotrazas de manufactura documentadas en el conjunto cerámico postalayótico de Santa Ponça. El inventario de todo el conjunto de macrotrazas identificadas en las diferentes vasijas, así como un anexo fotográfico de las mismas, han sido incluidas en los anexos finales incorporados en un CD. La estrategia de análisis en esta parte del trabajo ha consistido en el reconocimiento de las macrotrazas de manufactura presentes en las diferentes vasijas analizadas. A partir de estos datos se han podido reconstruir las cadenas operativas de modelado de cada pieza cerámica. A su vez, se han establecido las cadenas operativas asociadas a tipos y subtipos formales.

4.- A continuación se plantea el análisis de la pericia técnica en la península de Santa Ponça en función de cronologías, yacimientos y espacios.

5.- Una vez descritas las diferentes cadenas operativas se ha pasado a realizar un análisis comparativo de los sistemas de confección. Para ello se han cruzado datos referentes a los procesos tecnológicos pormenorizados, a las operaciones técnicas, a los gestos técnicos, a las cadenas operativas, el intervalo cronológico y el lugar de procedencia.

6.- Finalmente, hemos realizado la interpretación de los resultados. En un primer apartado hemos reflexionado sobre la continuidad en el tiempo y la variabilidad en el territorio de las actuaciones técnicas. En el segundo hemos intentado establecer las relaciones existentes entre modelado y espacio social. En este sentido, hemos tenido en cuenta la organización de la producción, el significado de la tradición tecnológica y las variaciones técnicas, así como su conexión con la transmisión de conocimientos, la identidad, los fenómenos de resistencia, la posible existencia de un proceso de desmembración de las estrategias de cohesión social y las relaciones entre género y modelado.

VI.- CONTEXTUALIZACIÓN CRONO-CULTURAL

VI.1.- DELIMITACIÓN CRONOLÓGICA Y ESPACIAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio de la vajilla cerámica realizado en este trabajo, procede del área geográfica en torno a la península de Santa Ponça. Se han analizado materiales de tres yacimientos: Puig de Sa Morisca, Turriforme escalonado de Son Ferrer y el Turó de les Abelles situados en un radio inferior a los 2,2 Km de distancia unos de otros. Estos asentamientos se localizan en un mismo territorio, en el sector sur del actual Término Municipal de Calviá, situado en el extremo oeste de la isla de Mallorca. Los tres yacimientos estudiados constituyen, funcionalmente, distintos tipos de asentamientos que, sin embargo, coinciden en presentar niveles de ocupación durante el periodo postalayótico (V-I a.C.). La centralización del estudio en los yacimientos de esta zona responde pues a la idea de realizar un análisis espacial y sincrónico de la cerámica de un territorio concreto. Esta estrategia de selección de los yacimientos estudiados no es casual sino que responde a la intencionalidad de integrar la producción cerámica en su contexto macro-espacial/funcional. Este tipo de tendencia en los estudios de cerámica se denomina en el ámbito anglosajón *Spatial Pattern Analysis* (Soltman 2001) y se centra en la dispersión espacial de las piezas, combinando los estudios cerámicos con estudios espaciales.

En este sentido, el análisis cerámico realizado se ha concentrado en un área o hinterland muy concreto, donde los recursos y las materias primas disponibles en el entorno fueron potencialmente los mismos para todas las alfareras que fabricaron las cerámicas. Este planteamiento resulta muy práctico, especialmente si consideramos que los alfareros realizarían su producción en base a materiales locales y que, posteriormente, las piezas fabricadas serían depositadas, mediante diversas dinámicas, en los distintos asentamientos. Dicha aproximación nos permitirá, en última instancia y a partir del análisis formal del registro arqueológico de los distintos asentamientos, entender cómo y por qué se desarrollan determinadas formas de producción cerámica en un mismo territorio de la Edad del Hierro Final en Mallorca.

La principal variable utilizada para seleccionar esta área geográfica consistió en la existencia de un número significativo de yacimientos con los mismos niveles de ocupación, con secuencias estratigráficas bien establecidas temporalmente mediante dataciones radio-carbónicas. En el Turó de Ses Abelles se ha recurrido, para datar los contextos estudiados, a métodos indirectos, como la utilización de fósiles directores. En nuestro caso, estos fósiles directores se basan, principalmente, en materiales cerámicos importados. Éstos, al estar bien sistematizados, resultan bastante fiables para datar los contextos con los que estamos trabajando.

Otra de las variables consideradas imprescindibles en la selección de los materiales y los yacimientos fue la metodología de excavación utilizada. En todos ellos, la estrategia de excavación permitía conocer la ubicación exacta de los materiales a nivel micro-espacial, dentro de las distintas estructuras y dentro de las unidades estratigráficas que conformaban el asentamiento. Por este motivo, se seleccionaron preferentemente los yacimientos excavados recientemente o aquellos yacimientos que, aunque, excavados hace varias décadas, cuentan con memorias de excavaciones completas y publicadas en su práctica totalidad lo que permite conocer la ubicación espacial de los materiales.

En nuestra opinión, la localización microespacial resulta fundamental para poder contextualizar de forma precisa los materiales analizados, interpretarlos y establecer relaciones con el resto de la cultura material con la que se asocian.

Los asentamientos seleccionados presentan diferentes contextos espaciales, secuencias crono-culturales y espacios funcionales. No obstante, todos ellos coinciden en presentar evidencias de ocupación en un mismo marco temporal. Esta estrategia de selección de los yacimientos estudiados no es casual, sino que responde a la intencionalidad de integrar la producción cerámica en un contexto macro-espacial y funcional.

Dicha estrategia de análisis resulta, además, de gran utilidad para conocer qué relación se produce entre los rasgos de la producción cerámica con los distintos contextos funcionales donde se depositaron los objetos, de acuerdo con las distintas necesidades de los individuos que habitaron en el territorio. En este sentido, los asentamientos seleccionados presentan ciertas particularidades en sus rasgos espaciales y arquitectónicos, así como en los materiales hallados en el transcurso de las diferentes

excavaciones. Como veremos, estas singularidades se corresponden con las funciones que cumplieron dichos asentamientos.

	Son Ferrer	Turó de Ses Abelles
Sa Morisca	2200	775
Son Ferrer	0	2000

Tabla VI-1: Distancia existente entre los tres yacimientos analizados en el área de Santa Ponça (en m.)



Figura VI-1. Ubicación de los yacimientos analizados del área de Santa Ponça

VI.2.- LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA

Las primeras referencias al patrimonio arqueológico de la zona de Santa Ponça las encontramos citadas en el Bolletín de la Sociedad Arqueológica Luliana donde, a partir de 1885 y en números sucesivos, D. Juan Seguí y Rodríguez publicará, bajo el título de *Excursiones Históricas por Calvià* una serie de artículos (Seguí y Rodríguez 1886, Guerrero 1982). En ellos se cita, por primera vez, la existencia de tres núcleos arqueológicos: el Puig de Sa Morisca, citado como “Es Castellot de Na Morisca”, el Puig des Moros en Torá, (Puig des Moro de Ponent) y, probablemente, el yacimiento romano de Sa Mesquida. No se trata de una obra con grandes descripciones, sino que presenta una perspectiva más senderista, recogiendo lugares pintorescos y descripciones paisajísticas.

Mas tarde, en 1919, Ensenyat i Pujol publica la Historia de la Baronía de los señores Obispos de Barcelona en Mallorca. En esta vasta obra, el autor, ayudado por personas ilustradas de Calvià y por el Sr. Rullán y Mir, describe diferentes yacimientos de la zona, entre los que se incluyen el Puig de Sa Morisca o Son Miralles. En este trabajo se combinan descripciones relativamente concretas, con interpretaciones más curiosas y míticas sobre el origen y las actividades de las comunidades prehistóricas (Ensenyat i Pujol 1919).

Posteriormente, el boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana publicó en la primera mitad de este siglo, en sus “*secciones oficiales de noticias*” (1937-38; 1939-43), referencias diversas a las unidades arquitectónicas y a los diversos hallazgos cerámicos realizados en las visitas organizadas por la sociedad. A pesar de lo rico y complejo que es el núcleo central del asentamiento del Puig de Sa Morisca y sus unidades periféricas, sólo aparece citado en la bibliografía arqueológica por la construcción circular que corona la cima del Puig de Sa Morisca y únicamente la escritora Bárbara Pell (1962) hace por primera vez mención expresa de la importancia de todo el poblado.

No será hasta después de la guerra civil española, con la implantación de diferentes instituciones destinadas a la difusión, conservación e investigación arqueológica que se iniciarán diferentes proyectos arqueológicos, de forma más o menos

sistemática en la isla de Mallorca, y unas décadas después en la zona de Santa Ponça y el municipio de Calviá. Las investigaciones realizadas irán en dos líneas diferenciadas:

- La catalogación de yacimientos.
- Las intervenciones arqueológicas.

1.- La catalogación de yacimientos.

En la década de los años 60 del siglo XX se empieza una actividad de catalogación de los yacimientos arqueológicos de la Isla de Mallorca. En 1963 se nombra a Gabriel Alomar Esteve como Comisario General del Servicio de Defensa del Patrimonio Artístico Nacional dependiente de Bellas Artes. Es desde allí desde donde se auspicia y se subvenciona a Mascaró Passarius, de manera individual, para el desarrollo del corpus de monumentos prehistóricos y protohistóricos (Passarius 1967) que serán ratificados con la protección legal en 1966 (Decreto 2563/1966 de 10 de septiembre). Este investigador, dentro del inventario de Mallorca, llevó a cabo la catalogación de los yacimientos de Calviá a darlos a conocer y protegerlos y por tanto, también de la zona de Santa Ponça. Fruto de esta iniciativa, en 1967 se publica el Inventario de Monumentos prehistóricos y protohistóricos de la Isla de Mallorca. Este trabajo supone un primer intento de catalogación, más o menos sistemática organizada por municipios, del patrimonio arqueológico de la Isla. El inventario de Passarius permite contar con un primer catálogo de yacimientos por municipios que posibilita la articulación de estrategias encaminadas a la protección integral de cada uno de ellos. Para el municipio de Calviá, este primer trabajo se completa con una segunda publicación aparecida en 1973 (Passarius, 1973) donde, bajo el título *Noticias para la carta arqueológica e inventario municipal del término de Calvià* se completan y recogen la mayoría de yacimientos conocidos en la época en el municipio. Sin embargo, en el caso del Puig de Sa Morisca, no hace nunca mención de los restos arquitectónicos que se dispersan por la ladera de dicha colina.

Dentro de esta misma línea cabe destacar la tesis de licenciatura de Víctor Guerrero que, bajo el título de *Los núcleos arqueológicos de Calvià*, publicada en 1982, hace un repaso sistemático y una puesta al día del patrimonio arqueológico del municipio. El trabajo de este autor, que ha sido libro de referencia para el municipio de Calvià durante décadas, no sólo incorpora una catalogación sistemática de yacimientos arqueológicos, sino que los integra en un discurso histórico, a la vez que aporta

información sobre planimetrías, materiales documentados y cronologías detalladas, en el caso de que existiesen. En este trabajo se incluye el primer estudio detallado de todos los conjuntos que son objeto de análisis en este trabajo:

- 1.- Puig de Sa Morisca.
- 2.- Castell des Moros de Son Ferrer (Turriforme escalonado de Son Ferrer).
- 3.- Es Turó de Ses Abelles.

El estudio citado estaba basado en un trabajo de prospección arqueológica superficial y ello, como es obvio, redujo considerablemente la cantidad y calidad de la documentación que una investigación con un programa sistemático de excavaciones pudiera haber aportado. A pesar de todo, se hizo un esfuerzo considerable en paralización de los planos de las unidades arquitectónicas más significativas. Igualmente, se hizo un muestreo de hallazgos superficiales y se revisó de forma exhaustiva toda la bibliografía existente de cada uno de los conjuntos.

Poco después el área de Santa Ponça fue objeto de atención especial por parte de los responsables del catálogo municipal, que publicaron varios trabajos (Vallespir et al. 1987, Esteban *et al.* 1991, Orfila et al. 1996). El programa de protección de yacimientos para el municipio de Calvià fue realizado por M. Orfila, A. Vallespir, J. M. Prohens, y revisado, a principios de los noventa por F. Torres, J. Merino y M. Estarellas. Este catálogo vino a aumentar el corpus de yacimientos con los que ya contaba el municipio después de los trabajos de Pasarius y Guerrero y cuyo interés principal radicaba en dar a conocer los primeros informes de las excavaciones en los yacimientos de Kings Park, Sa Mesquida y El Turó de les Abelles, así como las prospecciones de otros asentamientos de la zona.

2.- Intervenciones arqueológicas.

El interés por la generación del conocimiento fue el motor que impulsó la totalidad de las excavaciones arqueológicas que se realizaron durante esos años. Entre ellas, por su importancia tanto en los materiales recuperados como en las informaciones científicas obtenidas, cabe destacar la excavación del yacimiento del Turó de Ses Abelles (Camps y Vallespir 1971, 1974, 1976, 1985, 1998, Camps et al. 1980) y de la

Naveta Alemany, (Enseñat, 1971), ambas en la península de Santa Ponça y realizadas bajo el auspicio del Museo de Mallorca. Todas ellas conformaron una parte importante de los datos arqueológicos que permitieron dar cobertura al estudio de la prehistoria de Mallorca hasta bien entrada la década de los noventa del siglo XX. En general, estas actuaciones se englobaban dentro del paradigma científico del positivismo, con abundantes descripciones de los materiales documentados, de su secuencia cronológica a partir de criterios tipológicos, así como comparaciones con otros materiales documentados en otros yacimientos.

Estas intervenciones aportaron interesantes datos sobre las complejas interacciones entre el mundo postalayótico y el mundo púnico (Turó de Ses Abelles) y sobre las primeras fases y estructuras de hábitat de la época del bronce naviforme antiguo (Naveta Alemany).

A partir de los años 80, y vinculadas a la Universidad de las Islas Baleares y a los profesores que ejercían en ella, se inician las intervenciones arqueológicas en el yacimiento romano de Sa Mesquida y el estudio del pecio del Sec.

Al mismo tiempo, se realiza una intervención de urgencia en el yacimiento de Kigs Parc o Santa Ponça 6, a caballo entre el periodo postalayótico y la época romana. Se trata de unos de las primeras actuaciones de arqueología comercial, también denominada de urgencia, relacionada con la construcción de un complejo residencial ubicado en lo que será la futura urbanización del Kings Park (Vallespir et al. 1987).

A finales de la década de los 90, se inicia un programa de colaboración entre el ayuntamiento de Calviá y el área de prehistoria de la Universidad de las Islas Baleares, bajo la dirección de los doctores Víctor Guerrero y Manuel Calvo, con el objetivo de intervenir en el Poblado del Puig de Sa Morisca. Se trata de un proyecto integral que engloba tanto la generación de conocimientos, como la conservación, restauración y difusión de la prehistoria de la zona y que llevará a la creación del Parque Arqueológico del Puig de Sa Morisca (Calvo 2002).

En este sentido, actualmente se está desarrollando un proyecto de investigación en torno al análisis del espacio social que ocupan las comunidades talayóticas y postalayóticas en relación con el mundo púnico (Quintana 1999, 2000; Guerrero et al. 2002, 2006, 2007; Guerrero 1997, 1999, 2003; Alberó 2002; García Rosselló y Quintana 2003; Quintana y Guerrero 2004; Guerrero y Calvo 2001; Ruiz Cabrero 2002;

García Amengual et al. 2009). Pero a su vez, se está llevando a cabo una puesta en valor no sólo en torno al patrimonio arqueológico, sino también en torno al patrimonio etnográfico, natural, senderista y paisajístico del parque (Calvo 2002). Esto posibilita la sociabilización del patrimonio del parque, a través del desarrollo de estrategias en el ámbito didáctico, turístico y social.

Finalmente, en relación a la implantación y desarrollo territorial del parque, se han llevado a cabo actuaciones de recuperación de los yacimientos asimilados al parque, ubicados en los núcleos turísticos del municipio como el Túmulo escalonado de Son Ferrer, trabajos que se desarrollaron bajo la dirección del Doctor Manuel Calvo y la codirección de Jaume García Rosselló, Miguel Ángel Iglesias y Elena Juncosa. Este yacimiento, que tiene una ocupación que se extiende desde el bronce a la romanización ha generado igualmente toda una serie de publicaciones sobre el papel de estos monumentos (Calvo et al. 2005, 2006, 2010; Guerrero et al. 2007), así como del fenómeno funerario durante el postalayótico (Garcías Mas y Gloaguen 2003; Alesan y Malgosa 2005), o el papel que juega la cerámica (Albero 2007, García Rosselló et al. 2009), a la vez que ha permitido ampliar los conocimientos sobre la ocupación durante el bronce naviforme en la zona, tanto en la necrópolis de can Vairet y el poblado de Son Ferrer (Calvo et al. 2006), como del naviforme Alemany (García Amengual 2009).

Este conjunto de intervenciones han situado a la península de Santa Ponça como uno de los territorios de las Baleares con un mayor número de yacimientos excavados, de los que se tiene un conocimiento amplio de cada una de las diferentes épocas y de la ocupación del espacio. Todo ello ha permitido inciar algunos trabajos sobre la ocupación del territorio en la prehistoria (Guerrero *et al.* 2009) o sobre los recursos de la zona (Albero y García Rosselló 2009, García Rosselló y Albero 2009, 2010).

VI.3.- CONTEXTO HISTÓRICO: EL POSTALAYÓTICO

VI.3.1.- INTRODUCCIÓN

La Cultura Postalayótica es la última fase de la prehistoria de las Islas Baleares. A lo largo de este periodo veremos aparecer profundos cambios en la estructura social, económica e ideológica de estas últimas comunidades prehistóricas. En relación a todo este proceso debemos situar una presencia cada vez mayor del mundo púnico en las Baleares, con el establecimiento de la factoría de na Guardis, un aumento significativo de los intercambios y una modificación, cada vez más marcada, tanto en las estructuras socio-económicas como en los esquemas de racionalidad y en la ideología de las comunidades baleáricas fruto de los continuos contactos con el mundo ebusitado. Todo ello provocará una continua transformación de la sociedad con la aparición de procesos de segmentación social y acceso diferencial a los recursos.

Por primera vez en la prehistoria de las Baleares, parte de este proceso quedó registrado por historiadores griegos y romanos que, desde su perspectiva, nos dan su visión de cómo eran los habitantes de las Baleares.

Como veremos a lo largo de los diferentes apartados de este capítulo, la delimitación cronológica del postalayótico no es sencilla. Los procesos de cambio en las sociedades se dan a lo largo de un determinado periodo donde vemos como las estructuras socio-económicas e ideológicas se van transformando. En algunos casos, los procesos finales de estas transformaciones pueden estar concentradas en cortos espacios de tiempo, aunque las razones y orígenes debamos buscarlos en un *lapsus* temporal más largo. Por ello, no siempre es fácil determinar con precisión el inicio y final de una fase histórica. En la mayoría de casos, los historiadores optan por fechas, normalmente relacionadas con algún acontecimiento importante que permita, por consenso, fijar el inicio o final de una fase. En realidad, dicha data no es más que una instantánea fija de un proceso constante de cambio y evolución de las comunidades estudiadas. El periodo postalayótico no se escapa a esta problemática, pero es que además, la delimitación cronológica del mismo se complica por los problemas de imprecisión de los intervalos estadísticos de la curva de calibración de las dataciones de carbono 14. No entraremos a discutir este fenómeno, pero ello no nos impide determinar con exactitud los límites

cronológicos de los fenómenos históricos que fijamos como indicadores del inicio del postalayótico. En cualquier caso, como fecha de consenso (Llull et al. 2009, 1999, Palomar, 2005, Guerrero et al.. 2006) utilizaríamos el año 550 a.C. como momento que nos marcaría el inicio del Postalyótico, aunque algunos de los procesos que caracterizarán esta época se inician con anterioridad.

Desde siempre, los prehistoriadores han fijado como fecha final de este periodo la conquista de Mallorca por Cecilio Metelo en el 123 a.C. y su integración dentro de la esfera de control político y económico de Roma. Si bien es una fecha ampliamente aceptada por todos los investigadores, no es menos cierto que, arqueológicamente, esta datación no sólo no es visible, sino que no se observan cambios esenciales en el registro arqueológico de los yacimientos. Los cambios parecen concentrarse en un momento posterior, entre el 70-50 a.C., momento en que cambia el registro material y se observan procesos de reacondicionamiento y abandono de poblados. Estas fechas coincidirían con la fundación de las ciudades romanas de Pollentia y Palma, y con un proceso más marcado de romanización de las comunidades indígenas. En cualquier caso, en este trabajo, seguiremos con la fecha del 123 a.C. como aquella que da por terminada la fase prehistórica de las Baleares, aunque siendo conscientes de que las comunidades indígenas mantuvieron gran parte de su tradición cultural hasta, al menos, el siglo III d.C.

Este largo periodo de más de 500 años que conforma el postalayótico, puede, a su vez, dividirse en diferentes fases a partir de los fenómenos históricos que se documentan en el registro material de los yacimientos. A diferencia de otras etapas, donde las variables de tipo arquitectónico marcaban buena parte de la organización cronocultural de las comunidades prehistóricas baleares, durante el postalayótico será la dinámica que se establece entre las comunidades indígenas y el mundo púnico y romano, y su reflejo en el registro material, quien determinará la definición de las diferentes fases del postalayótico.

En este sentido hemos organizado el postalayótico en tres grandes fases:

- Fase de transición y formativa 650-450 a.C..
- Fase I 450-200 a.C.
- Fase II 200 123 a.C.

VI.3.2.- FASE DE TRANSICIÓN Y FORMATIVA: EL FINAL DE LA CULTURA TALAYÓTICA Y EL NACIMIENTO DE LA CULTURA POSTALAYÓTICA (650-450. a.C.)

Antes de entrar en el desarrollo de este apartado debemos hacer una serie de consideraciones que afectan, principalmente, a la fijación cronológica de los fenómenos que se produjeron en los momentos finales de la cultura talayótica y que pusieron las bases de lo que sería el periodo postalayótico. Ya comentamos la dificultad que entraña delimitar con precisión los límites de una determinada entidad arqueológica, pues normalmente, nos encontramos con procesos dinámicos en los que se van configurando, a lo largo del tiempo, las características que marcarán los rasgos definitorios de un periodo arqueológico. Por ello, en muchas ocasiones, nos encontramos con periodos de transición en los que aún están presentes elementos propios de la fase que está acabando y, a su vez, se vislumbran fenómenos que van a marcar el siguiente periodo. Sin embargo, junto a todas estas dificultades inherentes al análisis arqueológico, las últimas fases de la cultura talayótica y el inicio de la Cultura Postalayótica presentan una dificultad añadida. Ésta se relaciona con la gran imprecisión cronológica que en este momento nos dan las dataciones radiocarbónicas. Sin entrar en un análisis del fenómeno, debemos comentar que el proceso de calibración de las dataciones radiocarbónicas que se sitúan, *grosso modo*, entre el 700-500 a.C. generan intervalos cronológicos de gran amplitud, en ocasiones superiores a los dos siglos y medio, en los que se puede situar la fecha real del hecho arqueológico que se quiere datar. Este fenómeno es conocido como la “meseta del Hallstatt” e impide precisar la cronología exacta de los episodios arqueológicos. En la prehistoria de las Baleares a este problema se le añade la ausencia de cerámica de importación que permitiría la fijación de intervalos cronológicos más ajustados, o la ausencia de fósiles directores propios del sustrato indígena que también posibilitarían ajustar las imprecisiones derivadas del fenómeno de meseta en las dataciones radiocarbónicas de este momento.

A su vez, todo ello coincide con una serie de profundos cambios que se generan en el registro arqueológico entre el 700 y el 500 a.C. que supondrán el fin de la cultura talayótica y el nacimiento del postalayótico.

Debido a todo ello, nos encontramos ante la dificultad de fijar en el tiempo, cada uno de los procesos que suponen el final del talayótico, así como los fenómenos que nos permitirán definir el inicio de la siguiente fase cultural. El registro arqueológico parece evidenciar dos momentos, un primero, que podríamos ubicar entre el 700 y el 600 a.C., en el que aún estaríamos en la fase talayótica, pero en la que ya empezamos a vislumbrar una serie de fenómenos diferenciales. Una segunda fase, o transición al postalayótico la podríamos situar, *grosso modo*, entre el 600 y el 450 a.C., donde ya no documentamos elementos propios del talayótico y, a su vez, acaban de configurarse los rasgos de lo que será el postalayótico.

No obstante, ante las dificultades de precisar cronológicamente los fenómenos que se producen en ambos periodos, hemos optado por analizarlos de forma conjunta con el fin de tener una visión más clara del proceso que conducirá a la desmembración del talayótico y la aparición del postalayótico. En este sentido, aunque en este apartado analicemos el conjunto de datos que podríamos incluir entre el 700 y el 500 a.C., mantenemos, al igual que otros autores (Lull *et al.* 2009, Mico 2005, Palomar 2005, Guerrero *et al.* 2006), la fecha de 550 a.C., como el momento que, dadas las limitaciones comentadas, nos podría marcar el inicio del postalayótico.

Entre los fenómenos que nos ilustran en el mundo talayótico el comienzo de un proceso de transformación debemos destacar los siguientes:

A.- El fin de la construcción de talayots y turriformes escalonados.

No encontramos ninguna datación radiocarbónica que permita afirmar que, en una fecha posterior al 700-650 a.C., se estuviese erigiendo algún tipo de turriforme, incluso encontramos muchos que, o se han amortizado o están siendo reutilizados (Micó 2005). A modo de ejemplo, podemos citar los abandonos de los talayots 1 y 2 de Son Fornés (Gasull 1984a y b), la reutilización del talayot 4 de Son Ferrandell (Chapman y Grant 1995), del turriforme central de Ses Paises (Llilliu, 1960), del talayot cuadrado de Hospitalet Vell (Rosselló 1983), o el cambio de uso del Turriforme escalonado de Son Ferrer (Calvo *et al.* 2005). Teniendo en cuenta el enorme esfuerzo comunal que suponía su construcción y el papel central que ejercían en la configuración de poblados y en la estrategia de control del territorio, el fin de estas construcciones parece indicarnos cambios profundos en las razones que habían dado lugar a su origen.

B.- Cambios en la concepción de los poblados.

Estos cambios pueden sintetizarse en la construcción de nuevos poblados sin turriformes que organicen su estructura interna, en reordenaciones urbanísticas con nuevos planteamientos constructivos, el adosamiento de numerosas habitaciones a las murallas y en la documentación de recintos habitacionales mayores que en la etapa anterior, con la presencia de patios interiores y múltiples dependencias.

Entre los ejemplos mejor conocidos de este nuevo desarrollo arquitectónico cabe destacar el poblado de Puig Morter de Son Ferragut en Sineu, el Puig de Sa Morisca en Calvià, o la reordenación urbana que sufre el poblado de Son Fornés en Montuiri.

Del primer yacimiento citado, aunque únicamente se ha excavado una casa (edificio alfa), los datos arqueológicos aportados (Castro et al. 2003) han permitido evidenciar que estamos ante un edificio habitacional, conceptual y orgánicamente distinto a las habitaciones propias del talayótico inicial. Si bien su datación³⁸ (Castro et al. 2003) presenta los problemas propios del tipo de muestra utilizada³⁹ (Lull et al. 2009, Micó 2005), junto a los de la meseta del Hallstat, se trataría de una vivienda que, con probabilidad, estaría en funcionamiento durante el siglo VI a.C. Se trata de una estructura de planta rectangular exenta, cuyos ámbitos funcionales se organizan en tres grandes unidades: un gran patio con seis columnas, que seguramente evidencia la existencia de porches o zonas cubiertas perimetrales, lo que constituye una novedad respecto a la estructura de las casas de la fase anterior, y dos estancias separadas del patio por un muro medianero, ambas con base de columna central. Probablemente, las estancias sirvieron de zona de descanso y pequeño almacén del grupo doméstico. La zona de producción doméstica, más intensa que en las anteriores casas talayóticas, se articula en torno a los espacios perimetrales del patio. Adosado al muro noroeste se sitúa un hogar entorno al cual se procesaron y cocinaron fundamentalmente ovicápridos, mientras que en otras zonas se consumieron raciones cárnicas de bóvidos, que no fueron procesadas en la vivienda. También se habilitaron espacios con losas, a modo de parrilla, y zonas donde se registraron evidencias de otras actividades que tuvieron lugar en torno al patio central, como la fabricación de distintos útiles, el trabajo de pieles y la producción textil (Castro et al. 2003).

³⁸ KIA-1257: 95,4% 810-650 a.C.; KIA-1258 95,4% 830-660 a.C.

³⁹ Restos de Olea asociados a una viga

Esta núcleo habitacional, no sólo evidencia un aumento de su superficie respecto a las anteriores casas talayóticas, sino que también se observa un aumento de su complejidad y distribución interna, con la aparición de un patio que organiza gran parte de las actividades. Todo ello corre paralelo al aumento de las actividades económicas y la producción agropecuaria relacionadas con este edificio respecto a sus homólogos del talayótico inicial.

Estructuras de otros poblados parecen presentar ciertas semejanzas, tanto en la tecnología de construcción⁴⁰, como en la organización del edificio, con la presencia de un gran espacio interno de tendencia rectangular con bases de columnas. En este sentido podríamos citar la habitación 10 y el edificio 25 del poblado de Ses Païsses (Lull et al. 2009). Otros edificios como la habitación del corte 19 de S'Illot, (Krause 1978) o la habitación postalayótica HPT1 de Son Fornes (Lull et al. 2009), si bien ya se encuadran, en un momento del postalayótico inicial, presentan el mismo orden secuencial que estas primeras evidencias (Lull et al. 2009): entrada por uno de los lados cortos del recinto, patio descubierto con áreas de actividad y habitaciones traseras.

El edificio G4 de Son Fornés (Lull et al. 2003, Amengual 2006, Palomar 2005), también podría entrar en este debate. La datación cronológica⁴¹, presenta una alta imprecisión debido a la meseta del hallstat, pero la relación estratigráfica con el edificio G1 y la muralla que se le adosa, permite afirmar que se construyó con anterioridad a todo este conjunto. A su vez, la presencia de materiales cerámicos de tipología parecida a los documentados en los talayots o en las viviendas talayóticas de Son Fornés (Lull et al. 2009), que conviven con formas propias del postalayótico (Palomar 2005), parece mostrarnos una situación parecida a la del edificio Alfa del Puig Morter de Son Ferragut, a caballo entre ambos periodos.

En relación a todo lo comentado, pueden hacerse una serie de consideraciones. En primer lugar, nos encontramos que, a partir del 700-550 a.C., y de manera clara entre el 550-470 a.C., se documentan unos nuevos núcleos habitacionales, conceptualmente distintos a las habitaciones arriñonadas o rectangulares propias del talayótico presentes en yacimientos como Son Fornés, S'Illot, o Ses Talaies de Can Jordi. En segundo lugar, esta nueva configuración del espacio doméstico parece ser el modelo que, con

⁴⁰ Preparación de un zócalo de bloques dispuestos horizontalmente sobre el que se dispuso una primera hilada de grandes ortostatos en aparejo irregular sobre el que se sustentó la base del paramento externo (Castro *et al.* 2003).

⁴¹ KIA-20461.

posterioridad, observaremos en algunas de las habitaciones de los momentos iniciales del postalayótico. En tercer lugar, en estas casas parece evidenciarse, a la luz del registro arqueológico, un aumento de las actividades de gestión de los recursos agrícola-ganaderos. En cuarto lugar, los materiales arqueológicos documentados, especialmente en el registro cerámico del edificio Alfa de Son Ferragut y el G4 de Son Fornés, presentan elementos de tradición talayótica junto a nuevas formas que van a ser características de los momentos iniciales del postalayótico.

Todo ello nos permite avanzar dos ideas centrales en el discurso interpretativo. La primera es que a partir del 700-450 a.C. nos encontramos con nuevos núcleos habitacionales domésticos que, en algunos casos, comparten tradiciones cerámicas talayóticas y postalayóticas. La segunda, que esta nueva configuración de casas con patio parece indicar que algunas actividades productivas y de tipo social e ideológico del grupo doméstico se trasladan de la arquitectura social (talayots) hacia el interior de las casas (Hernández y Salvà 2009). Si tenemos en cuenta que por estas mismas fechas ya no se construyen talayots y que otros entran en desuso, no es descartable que parte de las actividades de la organización económica que se realizaban en su seno pudiesen trasladarse a estos nuevos ámbitos domésticos.

En la interpretación de estos datos, por parte de algunos autores (Castro et al. 2003, Lull et al. 2001), se ha planteado que estos nuevos conjuntos habitacionales visualizarían una nueva organización social, con unos núcleos domésticos mucho más grandes que los de los poblados talayóticos. Dichos espacios se desarrollarían actividades productivas y económicas que en los poblados talayóticos clásicos, en especial a partir de las excavaciones de Son Fornés, parece que se gestionaban de manera comunal. De ser cierta esta interpretación, estaríamos ante un proceso de segmentación social y acceso diferencial a los recursos. Éstos ya no se gestionarían comunalmente, sino en el entorno de cada unidad habitacional, dando lugar, si tenemos en cuenta el registro arqueológico de estas estructuras, a accesos diferenciales a los recursos por parte de determinados grupos y separándose, en cualquier caso, de las estrategias de cohesión que se daban en la gestión comunal de los recursos durante el talayótico.

C.- Intensificación progresiva de los intercambios con el exterior

Al hilo de lo comentado en el anterior punto, uno de los poblados que presenta esta nueva configuración nos permite, a su vez, introducir otra de las características de este momento de transición. Se trata del Puig de Sa Morisca ubicado en Santa Ponça (Calvià) donde documentamos un proceso de intensificación de los intercambios con el mundo fenicio-púnico.

Para el Puig de Sa Morisca contamos con una serie de dataciones⁴² que, a pesar de los problemas de amplitud del intervalo estadístico como consecuencia de su inserción en la meseta del hallstat, nos permiten pensar que en el siglo VIII a.C., la torre III del Puig de sa Morisca estaba en funcionamiento, especialmente, si relacionamos dichas dataciones con los materiales arqueológicos documentados en esta estructura (García Amengual et al. 2010). A su vez, las dataciones de la torre I d⁴³, junto con las relaciones estratigráficas y los materiales documentados, nos permiten pensar que este edificio se construyó en el intervalo cronológico 700-500 a.C. La construcción de esta torre está relacionada con todo el sistema defensivo del poblado que se caracteriza por la existencia de dos ámbitos: un zona baja de tipo habitacional y un zona alta amurallada (Guerrero *et al.* 2002). Todo ello muestra que, en torno al 700-500 BC, este poblado se diseña de una manera radicalmente distinta a los poblados talayóticos tradicionales, con la existencia de una zona de hábitat y de todo un sistema defensivo estructurado a partir de torres y lienzos amurallados que cierran las vertientes más accesibles de la colina.

Esta nueva concepción del poblado podría relacionarse con el papel protagonista que ejercerá el Puig de Sa Morisca respecto a los intercambios que se realizarán con la colonia fenicio-púnica de Ibiza (Guerrero et al. 2002, Quintana 2000, Calvo et al. 2009). Estos contactos con el mundo fenicio-púnico ya se habían iniciado durante el talayótico, pero a partir del 700-600 a.C. se intensifican (Guerrero et al. 2002).

La intensificación de los intercambios con el mundo fenicio-púnico a finales de la cultura talayótica e inicios de la postalayótica se visualizan en el Puig de Sa Morisca con la presencia de los primeros materiales anfóricos ebusitanos (T-1.3.1.2, T-1.3.2.3), de contenedores ibéricos arcaicos, así como de materiales no anfóricos como una punta

⁴² KIA-33609 y KIA 33808.

⁴³ Utc-10028, Utc-10029, KIA-10030-31-32-33.

de flecha fenicia con arpón de la forma 1.4.A, según la tipología de J. Ramón (1983), una cuenta de vidrio gallonada azul turquesa, de clara raigambre fenicia, y un escarabeo fenicio (Guerrero et al 2002). A su vez, los trabajos de prospección superficial y el muestreo de hallazgos cerámicos (Guerrero 1998, Quintana 2000) confirmaron el hecho de que este poblado registra una presencia notable de ánforas arcaicas, fenómeno que no se repite en ningún otro asentamiento de la isla. El Puig sa Morisca concentra el 76,47% de todas las importaciones anfóricas arcaicas (600-550 a.C.) de la isla de Mallorca, contabilizados también los hallazgos de la factoría púnica de Na Guardis y su hinterland.

Todo ello viene a reflejar un proceso de intensificación de los intercambios con los comerciantes ebusitanos. Ello debe relacionarse con la expansión de Cartago a lo largo del Mediterráneo Central y Occidental, que tan claramente se observa en zonas como Cerdeña y Sicilia. En Ibiza, ello supondrá un aporte poblacional cartaginés importante, con un desarrollo urbanístico de la ciudad de Ebusus y la intensificación de la explotación agraria de la isla. Todos estos fenómenos corren paralelos al papel, cada vez más importante, que adquirirán los productos ebusitanos tanto en las costas noroccidentales de la Península Ibérica como en las Baleares.

Este aumento de las relaciones comerciales del mundo indígena con el mundo fenicio-ebusitano no será ni mucho menos neutro, e influirá determinantemente en la transformación de la estructura social talayótica que conducirá hacia de la nueva sociedad postalayótica como ocurre generalmente entre sociedades que entran en contacto. Afectará tanto a lo productos que se intercambian, como al modelo en el que se desarrolla dicho intercambio, hecho que condicionará una transformación social e ideológica el seno de las comunidades indígenas para adaptarse a la nueva situación.

D.- Proceso de amurallamiento de poblados.

Un proceso que, probablemente, se genera en este momento es el de la fortificación de los poblados mediante la construcción de una muralla perimetral que cierra el recinto habitacional del poblado. Tradicionalmente, la construcción de las murallas se ha asociado a las primeras fases de la cultura talayótica. Si bien es cierto que los poblados talayóticos, a diferencia de los poblados naviformes, se hayan perfectamente agrupados, los nuevos datos radiocarbónicos de yacimientos como Son

Fornés (Lull et al. 2009, Palomar 2005), Ses Païsses (Aramburu y Hernández 2005), o Pou Celat (Van Strydonck 2002, Pons 2009) plantean la posibilidad de que entre el 700-500 BC se erigiesen buena parte de las murallas que delimitan y defienden los poblados talayóticos. Este fenómeno podría coincidir, *grosso modo*, con el proceso de construcción de la Torre I del Puig de sa Morisca y el aspecto de colina fortificada que adquiere la cima en este momento.

E.- Cambios en el mundo funerario.

A partir del 700 a.C., encontramos, en el mundo funerario, toda una serie de cambios substanciales que afectan tanto al contenedor funerario como a los rituales y a las concepciones simbólicas que se relacionan con ellos. Estos procesos, que pueden haberse iniciado en los momentos finales de la cultura talayótica, marcarán claramente las tradiciones funerarias de lo que será el postalayótico.

Hay dos aspectos que nos interesa resaltar en este momento. En primer lugar, la existencia de una amplia variedad de ritos funerarios que irían desde los enterramientos colectivos en cal o deposiciones en hipogeos, hasta las inhumaciones en contenedores funerarios individuales como los sarcófagos de madera y las parihuelas de Son Boronat o como la arquitectura funeraria de la necrópolis de Son Real.

En segundo lugar, la existencia de nuevos rituales que suponen la individualización de algunas personas dentro del contenedor funerario. Estos rituales parecen actuar en la línea de definir una cierta diferenciación social, pues sólo algunas personas o algunos grupos reducidos se entierran en estos contenedores, que los visualizan y separan físicamente del resto de la comunidad. Frente a esta tendencia, encontramos el mantenimiento de las tradiciones de enterramiento colectivo, donde el individuo como tal, desaparece en el seno de la comunidad al ser enterrado en necrópolis colectivas o con rituales de cal, lo que impide, una vez enterrado, su visibilidad. Entre los primeros yacimientos donde vemos aparecer este proceso podemos citar la necrópolis de Son Real (Santa Margalida), y la de Son Boronat (Calvià).

No nos detendremos en una descripción de la necrópolis de Son Real, pues ha sido ampliamente tratada en otras obras (Tarradell y Hernández, 1998; Hernández 1998; Guerrero et al. (2006). En cualquier caso, querríamos recordar que esta estación funeraria se caracteriza por la presencia de diferentes estructuras arquitectónicas

funerarias en las que se entierran unos pocos individuos que, en ningún caso, superan las 10 inhumaciones. Estas estructuras arquitectónicas emularon la arquitectura turriforme talayótica miniaturalizándola, a través “minitalayots” de planta cuadrada y circular, así como de micronavetas⁴⁴. Las dataciones efectuadas sobre inhumados en estos tres tipos de tumbas, indican que las primeras en aparecer fueron las de planta cuadrada, donde se obtuvo una datación (tumba SR-67) que las sitúa entre el 810-480 a.C. Le siguió en orden cronológico otra datación procedente de la tumba de planta circular SR-3 que se fechó en 770-400 a.C. y, finalmente, la tercera datación correspondería a un individuo de la tumba 20 en forma de micronaveta con un resultado de 790-480 a.C. Este sería el núcleo original de la necrópolis que después se iría incrementando con la incorporación de nuevas tumbas no monumentales correspondientes a la fase Postalayótica. Desgraciadamente, los problemas de imprecisión derivados de la meseta del hallstat impiden un análisis radiocarbónico más preciso. En cualquier caso, su comparación con los restos de la cultura material documentada, nos indica que, en un momento no muy alejado del 700 a.C., esta necrópolis entraría en funcionamiento.

Tampoco nos detendremos en un análisis del yacimiento de Son Boronat. Recalcar, en cualquier caso, que se trata de una necrópolis ubicada en una pequeña cueva de difícil acceso, en el que se documentaron una serie de inhumaciones, algunas de las cuales se depositaron en ataúdes de madera, lo que las diferencia del resto de inhumaciones. Las dataciones obtenidas en este yacimiento, (Guerrero 1979), nos evidencian que esta necrópolis pudo estar en funcionamiento entre el 650-500 a.C.

La existencia de rituales diferenciadores podrían ir en la misma línea de las interpretaciones que se están realizando para el análisis de los ámbitos domésticos (Castro et al. 2003, Lull et al. 2001, Lull et al. 2009), con la aparición de un nuevo grupo que, en el seno de su centro doméstico, controla, gestiona y acumula una cantidad de recursos superior a lo que ocurría durante las primeras fases del talayótico, lo que podría haber generado un proceso, cada vez más marcado, de segmentación social.

⁴⁴ A nuestro entender más análogas a las navetas de enterramiento menorquinas como la naveta des Tudons que a los navetiformes de habitación del bronce como ha sido planteado en algunos trabajos (Coll 1996).

F.- La documentación de nuevos espacios sacros.

El abandono de los turriformes escalonados y de los talayots, cuya parte de sus funciones se relacionaban con la estructura ideológica y religiosa de las comunidades talayóticas, dio paso a la aparición de nuevos espacios sacros que concentraban la actividad religiosa de las comunidades prehistóricas. Estos nuevos edificios presentan una concepción arquitectónica y un impacto visual radicalmente distinto a los espacios que durante el talayótico acogieron este conjunto de actividades simbólico-rituales.

Estos nuevos espacios sacros, en sus dos variantes, los santuarios mallorquines y los santuarios de taula menorquines, parecen concentrar de manera casi absoluta las manifestaciones litúrgicas del universo mítico y simbólico de las comunidades baleáricas del Postalyótico. Seguramente, ello no sólo es un cambio formal de la arquitectura edilicia, sino que detrás, probablemente, alberga cambios sociales importantes, como podrían ser la aparición de castas o roles sacerdotales, aspecto que tiene una difícil lectura en el registro arqueológico⁴⁵.

Interactuando con estos nuevos espacios arquitectónicos se observa una materialización de cultos y creencias que, aunque difíciles de interpretar, se manifiestan a través de una importante producción de estatuillas de bronce con tres plasmaciones fundamentales: figuras tauomorfas, motivos aviformes y estatuaria antropomorfa vinculada con guerreros en actitud amenazante, así como un universo cerámico de pequeños recipientes como las copas crestadas, que aunque no exclusivas de los santuarios, si se concentran especialmente en estos espacios, como por ejemplo en los yacimiento de Son Favar o Son Marí.

El origen de los santuarios presenta los ya comentados problemas del intervalo probabilístico de la curva de calibración que se da en las dataciones radiocarbónicas de este momento, lo que dificulta enormemente la fijación del inicio de esta manifestación arquitectónica. Varias dataciones procedentes del santuario de Son Mas, (Waldren 1996, Strydonck *et al.* 1998. Micó 2005) entre lo que quedaba del relleno de los muros, se encuentran en el intervalo temporal que va, *grosso modo*, desde el 830 al 660 a.C. A tenor de lo que hoy conocemos sobre la evolución de la cultura talayótica, seguramente la fecha más probable de construcción del santuario se aproximaría más al 660 que al 830 a.C. En cualquier caso, la construcción del monumento sacro destruyó una

⁴⁵ Sin embargo, la documentación de moldes de placas de plomo en las habitaciones anexas del Santuario de Son Mas podría relacionarse con esta idea.

sepultura cuya datación, a partir de un hueso humano, proporcionó una fecha de 900-790 a.C.⁴⁶ (Strydonck et al. 1998, Waldren 1996), lo que constituye el límite temporal a partir del cual podría ubicarse la construcción de este edificio.

Respecto a las características formales de los santuarios, hasta no hace mucho, venían considerándose dentro de esta categoría arquitectónica los edificios de planta cuadrada con las esquinas traseras redondeadas y otros con planta claramente en forma de herradura. Sin embargo, hoy sabemos que algunas recintos habitacionales, como el edificio Alfa del poblado del Puig Morter de Son Ferragut (Castro et al. 2003) o “la casa de los caballos” del poblado de Son Ferrandell-Oleza (Joseph Enseñat, comunicación personal) tuvieron igualmente una planta similar. Por lo tanto, sólo la excavación y el análisis del ajuar permiten identificar funcionalmente estos recintos.

En cuanto a la ubicación de los santuarios debemos señalar que se sitúan tanto en el interior de los poblados, extramuros aunque cerca de ellos, así como en centros ceremoniales, o aislados, sin que parezca existir una norma concreta, pero sí una tendencia a situarse dentro o cerca de los poblados y a aparecer exentos.

Un elemento característico de los santuarios es la presencia de un número indeterminado de monolitos verticales distribuidos de forma diversa en el interior de una única sala a modo de bases de columna, que generan una manera sinuosa y poco simétrica de estructurar el espacio interno de estos edificios.

Todos los santuarios excavados con el de Son Mas como ejemplo más significativo (Waldren 1996) presentan, como característica común, un suelo materialmente cubierto por una densa capa de cenizas y carbones que contiene abundantes restos óseos de animales domésticos troceados. Nunca se ha hecho un estudio detallado de estos restos, lo que nos podría informar sobre la época del año en la que se realizaron los sacrificios, qué reses tenían mayor representación y qué partes fueron consumidas. Sólo podemos indicar algunas cuestiones al respecto, como la presencia de mandíbulas de viejos verracos en Son Marí, la deposición de cuernos de cabra alrededor de los monolitos en Son Oms, o una abundante presencia de ovicápridos en Son Mas.

La documentación de intensos y continuados fuegos en el interior de los santuarios es una constante que, junto a la falta de verdaderas columnas, nos sugiere que

⁴⁶UTC 4675.

eran recintos a cielo descubierto, siguiendo una tónica bastante frecuente en los santuarios de las comunidades del Bronce Final y del Hierro en el Mediterráneo.

Los materiales característicos de estos recintos son las cerámicas ligadas funcionalmente a pequeños contenedores de líquidos. Los recipientes son generalmente pequeñas jarritas y copas, entre las que debemos destacar las copas crestadas, probablemente especialmente fabricadas para las libaciones rituales debido a su forma que impide relacionarlas con la ingestión de líquidos. Sin embargo, un aspecto significativo de los objetos documentados en los santuarios es la presencia de estatuillas de bronce que representan toros de cuerpo entero, protomos y cornamentas, junto a otras que personifican guerreros desnudos armados con lanza y escudo.

Junto a los santuarios de planta en herradura o cuadrada con las esquinas redondeadas también destaca la presencia de otros edificios sacros que no se corresponden con este patrón constructivo. Quizás el caso más significativo sea el centro sacro de Son Favar (Capdepera). La excavación de la estructura adosada a un antiguo turriforme puso al descubierto cuatro estatuillas que representaban guerreros desnudos en actitud amenazante con lanza y escudo y tocados con casco, que muchos investigadores interpretan como un sincretismo indígena del "*smiting gods*" oriental, representando tal vez, un trasfondo de divinidades gentilicias, tutelares y defensoras de la estirpe del jefe. El que estas estatuillas sean asimilables a Resef-Melkart en Oriente, y éste ostente entre sus atributos originales el ser protector de los reyes y de la ciudad, explicaría, en gran medida, la facilidad con que las jefaturas indígenas las pudieron adoptar de los fenicios como elementos ideológicos que reforzaban el carácter sacralizado de su poder ante la comunidad.

La mayoría de los santuarios talayóticos permanecen en uso, como nos indican los ajuares cerámicos, hasta que las nuevas obligaciones religiosas impuestas por la conquista romana desvirtúan por completo las tradiciones aborígenes, integrándose en modelos propios de Roma.

Recapitulación.

Todos los fenómenos que hemos ido comentando a lo largo de estas páginas parecen centrarse en un intervalo cronológico que ubicaríamos entre el 700 y el 500

a.C.⁴⁷. Por los problemas comentados, es difícil establecer una mayor precisión radiocarbónica que permita un mejor ajuste cronológico de las manifestaciones que caracterizan esta época. En cualquier caso, estamos ante algunos episodios que se iniciarían dentro de la segunda fase del talayótico (abandono de turriformes, primeras construcciones de habitaciones con patio, necrópolis de Son Real, etc.), mientras que otros serían más propios del momento de transición entre el talayótico y el Postalayótico (600-450 a.C.). No obstante, e independientemente de ello, lo cierto es que a lo largo de este periodo, se están poniendo las bases de los procesos y fenómenos que caracterizarán, posteriormente, buena parte del postalayótico.

El final de la cultura talayótica, más allá de estos procesos de larga duración que estamos comentando, parece visualizarse en un momento relativamente breve y que debemos situar en torno al siglo VI a.C. Este momento se caracterizaría por procesos de incendio de poblados, destrucción de turriformes y abandono de estructuras. El poblado de Son Fornés, el edificio Alfa del Poblado del Puig Morter de Son Ferragut y las estructuras de Son Ferrandell- Oleza, serían algunos ejemplos de estos finales violentos. Es probable que dentro de estas tensiones también debamos incluir todo el fenómeno comentado anteriormente de procesos de amurallamiento de poblados. Es difícil analizar las razones que generaron estos procesos de destrucción que supondrán el final de la cultura talayótica. Algunos autores (Castro et al. 2000, Lull, et al. 2001, Palomar 2005) apuntan a conflictos entre diferentes modelos de organizar las comunidades, entre una estrategia de gestión comunal de los recursos frente a procesos de concentración de los ejes productivos en manos de determinados grupos. Lo cierto es que las estructuras que nos encontramos justo después de este momento, como los edificios G1 y G4 de Son Fornés, edificio Alfa de Puig Morter, el edificio 25 de Ses Païsses o algunas estructuras de S'Illot, nos reflejan una situación diferente a la época talayótica.

Por ello, no podemos hablar invariablemente de ruptura respecto al periodo anterior, sino más bien de continuidad. Algunos fenómenos que demuestran este planteamiento pueden ser: la persistencia de los lugares de habitación talayóticos como ocurre en el poblado de Hospitales Vell o el Puig de Sa Morisca (García Amengual et al. 2010, Díez et al. 1980, Gasull et al. 1984a, 1984b, 1984c, Hernández y Aramburu 2005); el mantenimiento de muchos de los rituales funerarios entre los que cabe

⁴⁷ Obviando algunos de los aspectos comentados cuando se han analizado los santuarios, que como hemos comentado, se ubicarían en fases más avanzadas del postalayótico.

destacar, principalmente, las inhumaciones en cal (Calvo et al. en prensa); el enterramiento en arquitecturas talayóticas monumentales, que ya han perdido su función, y que se relacionan quizás, con el culto a los antepasados (Calvo et al. en prensa); la utilización de parte de los ajuares funerarios anteriores como las espadas; la persistencia de las mismas tradiciones alimentarias vinculadas al mantenimiento del uso de los molinos de vaivén, la presencia del mismo tipo de fauna y la ausencia de contenedores olearios (Camps y Vallespir 1999); y finalmente la prolongación de muchas tradiciones manufactureras como la tecnología cerámica (Daniel Albero tesis doctoral), la construcción arquitectónica (Guerrero 1999) o la metalurgia (Delibes y Fernández-Miranda 1988, Gual 1993). Todo ello no es óbice para que el mantenimiento de parte de las tradiciones talayóticas coexistan con la aparición de nuevas costumbres.

Los cambios en la concepción de la vivienda, en la concentración de actividades en ámbitos domésticos, los nuevos rituales funerarios, los procesos de abandono que observan en la arquitectura social del talayótico⁴⁸, junto con la aparición de nuevos espacios simbólicos y religiosos, más el papel cada vez más importante de los intercambios con el mundo púnico y el cambio en la concepción espacial del territorio, nos visualizan procesos tendentes a la segmentación de los grupos, donde algunos de ellos adquieren un papel más protagonista en el control y gestión de los recursos. Fenómenos, todos ellos, que se separan del papel central que ejercía la comunidad en la época talayótica respecto a la cohesión social que se articulaban a través del programa arquitectónico monumental talayótico y nos introducen en procesos de segmentación, jerarquización y desarticulación de la gestión comunal, fenómeno, situación que va a caracterizar el postalayótico.

VI.3.3.- EL POSTALAYÓTICO I (450-200 a.C.)

Las profundas transformaciones que se generan entre el 650-450 a.C. se relacionan con el fin de la manera de organizarse y ver el mundo de las comunidades talayóticas, y si bien el registro arqueológico se muestra limitado, parece que asistimos a un proceso cada vez más marcado de segmentación social con la existencia de accesos diferenciales a los recursos, la aparición de miembros que salen del entrono comunal

⁴⁸ En todo caso, la pérdida de importancia como lugar central de la actividad social.

con el fenómeno del mercenariado a la cabeza y una importante interacción con sociedades urbanas como la Ebussus púnica que van a influir en todas las esferas de estas comunidades.

Como hemos comentado en la introducción, la estructuración del postalayótico en dos grandes fases, no viene dada tanto por los procesos internos de evolución de las comunidades sino, principalmente, por la estructuración de los intercambios y el ámbito de influencia con el mundo púnico, durante la primera fase, y romano a partir del fin de la Segunda Guerra Púnica.

En las siguientes páginas analizaremos algunas evidencias arqueológicas que caracterizan esta primera fase y que vienen a reafirmar ese proceso de estratificación y jerarquización social que caracterizará el postalayótico.

A.- Los poblados y las unidades habitacionales.

Si bien aparecen nuevos poblados, lo cierto es que a nivel espacial, las comunidades postalayóticas continúan ocupando la mayoría de poblados de época talayótica, aunque éstos sufren importantes reformas urbanísticas, como por ejemplo procesos de amurallamiento o la generación de nuevos barrios. Un ejemplo paradigmático de este proceso es el poblado de Son Fornes (Palomar 2005) donde, junto a la construcción de la muralla postalayótica, se documenta la construcción de casas extramuros (HPT1-II2, HPT3-III2 y HPT4-II2). Las diferentes dataciones de estos conjuntos habitacionales (Palomar 2005) permiten afirmar que toda esta zona del poblado se construyó a lo largo del siglo V a.C.. En el poblado de Capocorb también observamos un núcleo habitacional que guarda ciertas semejanzas con el de Son Fornés, así como en el yacimiento de Ses Talaies de Can Alzina (estructuras 6/9) (Navarro 2004), o en la zona extramuros (sector poblado W) del Puig de Sa Morisca, aunque en este último caso, queda pendiente la finalización de la excavación de esta área, por lo que la información obtenida es aún muy fragmentada. Finalmente, en Ses Païsses en la segunda corona de estructuras que rodean al turriforme (recintos 8, 9 y 12), encontramos unidades habitacionales que se pueden incorporar dentro de este contexto de nuevos espacios habitacionales postalayóticos (Hernández y Salvà 2009)

Esta tipología de casas se separa del modelo habitacional que se había documentado durante la fase de transición en yacimientos como Puig Morter (edificio

alfa), Son Fornés (estructura G4), o Ses Païsses (edificio 25). Frente a este modelo, durante el postalayótico nos encontramos con estructuras mucho más pequeñas que apenas alcanzan los 30 m², aunque en ellas se mantiene una alta división del espacio como evidencia la presencia de pilares, muros, estructuras de combustión, etc. En estas unidades, que seguramente acogen a un menor número de personas se desarrollaron actividades de autoabastecimiento del grupo que vivía en ellas (Palomar 2005), a diferencia de la época talayótica donde muchas de las actividades económicas de la comunidad se realizaban en espacios extradomésticos y, en algunos casos, en recintos de arquitectura monumental como el talayot nº1 de Son Fornés. La importante división del espacio interno de estas unidades ha hecho plantear a algunos autores (Palomar 2005), la existencia de una mayor división de las tareas dentro del espacio habitacional. A su vez, la documentación de la muchas de estas actividades en el interior de estas casas ha permitido plantear a otros autores como Hernández y Salvà (2009) un continuado proceso de privacidad de las actividades domésticas y de la producción, frente a estrategias más comunales de gestión de los recursos propias del mundo talayótico. Estaríamos, por tanto, ante una sociedad donde las estrategias de gestión de los recursos de manera privada predominan sobre las comunales y donde los espacios domésticos, donde se realiza buena parte de la gestión de los recursos, son cada vez más privados y menos visibles desde el exterior.

Paralelamente a todo ello, la documentación en algunas casas como la HPT1-II2 del poblado de Son Fornes (Palomar 2005) de un volumen de recipientes cerámicos que cuadruplica la media del resto de las casas postalayóticas del poblado, podría indicar un acceso diferencial a los recursos, con una mayor capacidad de almacenaje de este grupo respecto a otros del mismo poblado. La reconversión de la Torre I del Puig de Sa Morisca en una casa durante el siglo IV a.C., con la documentación de una zona de almacén donde se acumulaban trece ánforas púnico ebusitanas, dos ibéricas y una masaliota, así como su ubicación preeminente sobre el resto del poblado, también podría indicar el mismo fenómeno de acumulación diferencial, y por tanto, la existencia de distintos niveles de acceso a los recursos por parte de algunos miembros de las comunidades postalayóticas, lo que incidiría en los fenómenos de segmentación social y jerarquización que parece observarse en estas comunidades.

B.- Cambio del esquema de racionalidad espacial

De manera paralela a todos los cambios que hemos comentado en el anterior apartado, también se observa una importante transformación del esquema de racionalidad espacial de las comunidades de estas comunidades.

Con el postalayótico se abandonan las estrategias que en la anterior fase la comunidad talayótica había utilizado para cohesionarse, controlar su territorio y construir el paisaje. Por una parte, como hemos comentado anteriormente, se amortizan o reutilizan algunas de las estructuras arquitectónicas sociales construidas con arquitectura ciclópea monumental (talayots, turriformes escalonados, etc.) que jalonaban el paisaje arquitectónico. Por otra parte, se detecta el abandono de muchas de las estaciones que ejercían un dominio visual sobre el territorio y que estructuraban las redes visuales establecidas en el talayótico⁴⁹.

Todos estos procesos conducen a un cambio en el esquema de racionalidad espacial. Éste se articula a través de los siguientes mecanismos:

1.- Ampliación de los poblados con el establecimiento de unidades domésticas fuera del recinto amurallado, como puede observarse por ejemplo en el poblado de Sa Morisca (Calvià, Mallorca) (Quintana 2000; Guerrero et al. 2002) o en el de Son Fornés (Montuiri Mallorca) (Lull et al. 2001, Palomar 2005).

2.- Aparición de nuevos poblados ya no delimitados con murallas, como por ejemplo Ses Penyes Roges en Calvià (Mallorca) (Calvo 2002). Sin embargo y a pesar de estos cambios, los poblados aún ejercen el poder de estructuración del territorio y del grueso de la población.

3.- Construcción de nuevos asentamientos de hábitat fuera de los poblados clásicos. A modo de ejemplo podemos citar los casos de Kings Park, Turó de Ses Abelles (Camps y Vallespir 1998), Santa Ponça, 20 y Santa Ponça 5 en el área de control territorial del poblado del Puig de Sa Morisca (Calvià, Mallorca).

4.- Intensificación de la densidad de estaciones en áreas cercanas a la costa.

5.- Abandono del control del espacio por medio de las redes visuales e hitos arquitectónicos y simbólicos. Si bien no se ha excavado ninguna de estas estaciones, la

⁴⁹ Como ejemplos de este proceso podemos citar para la red visual de la comunidad talayótica del Puig de Sa Morisca (Calvià, Mallorca) el abandono de los yacimientos de Ses Rotes Velles, Barraca de l'Amo y el de la plataforma escalonada del Puig de Sa Cellesta (Calvo et al. 2009).

práctica ausencia en todas ellas de material de importación, permite intuir que muchas de las plataformas y túmulos escalonados, o son abandonados o sufren importantes procesos de reutilización, perdiendo la función original a la que estaban destinados en el momento de su construcción. Como ejemplos de estos fenómenos podemos citar los abandonos de las plataformas escalonadas de Sa Celleta, Rotes llargues, o de los turriformes como el de Sa Panada, Valldurgent, o Rotes Velles, por sólo por citar algunos ejemplos del municipio de Calvià.

En definitiva, parece que en estas comunidades postalayóticas, mucho más jerarquizadas, mucho más segmentadas socialmente, la ritualización del espacio mediante la arquitectura monumental como manera de simbolizar y semantizar el territorio de una comunidad frente a otras, deja de ejercer su función. El espacio se mantiene controlado, incluso con una mayor antropización del territorio, evidenciada por la aparición de nuevos asentamientos. Pese a ello, no se hace necesario el establecimiento de controles de dominio visual, ni simbolización arquitectónica del mismo. Ahora el dominio del espacio y de los individuos no se visualiza por medio de la arquitectura monumental, sino por otros procesos económicos-sociales e ideológicos que no requieren del uso de la semantización arquitectónica y visual del territorio. El predominio de determinados grupos en la comunidad se vislumbrará a través de otros mecanismos como la acumulación y dominio de excedentes, el control de los intercambios comerciales, etc.

C.- Los contactos con el mundo púnico

Los contactos con los fenicios, que a la sazón operaban ya entre el 1000 y el 900 a.C. en Huelva, no se demoraron. Los primeros indicadores fiables, punta de flecha, anillo de plata fenicia, escarabeo, etc. aparecen en contextos mallorquines y menorquines fechados por radiocarbono en el intervalo 900-700 a.C. A su vez, en algún momento de estas dos centurias, que podríamos fijar hacia 850/800 a.C. la red de escalas costera para los intercambios con el exterior cesaron su actividad y fueron abandonadas. Resulta muy difícil pensar que ambos acontecimientos no estuvieron encadenados.

En las primeras fases de los contactos con el mundo fenicio-púnico, el yacimiento del Puig de sa Morisca parece ejercer un papel predominante. Su

localización estratégica le permite controlar un entorno marino muy apto para los intercambios con el exterior, no sólo porque sirve como referencia visual para la navegación en esta zona de Mallorca, sino porque también controla un fondeadero natural como es el de sa Caleta de Santa Ponça. A su vez, si importante era vigilar el espacio marino circundante, no menos era ser vistos como punto de referencia inconfundible desde muchas millas antes de llegar a la Caleta. Y, efectivamente, el Puig de sa Morisca resulta un hito costero relevante para la orientación de los marinos. Cuando se navega desde el oeste, es decir desde Ibiza, con la intención de recalar en Mallorca, el Puig de sa Morisca es uno de los puntos costeros que pueden identificarse más claramente.

Durante un tiempo que estimamos en unas tres centurias (c. 700-400 a.C.) la comunidad talayótica del Puig de Sa Morisca recibió constantes visitas de marinos y comerciantes fenicios que le aportaban elementos de alto valor simbólico, como materiales exóticos o *athyrmata* en terminología antigua; palabra que debe ser entendida para designar bienes cuya naturaleza económica radica en la importante diferencia que existe entre el valor de uso y el de cambio. Ésta es precisamente la característica que identifica fundamentalmente los intercambios entre las sociedades aborígenes y los colonos, bajo el modelo de intercambio de “bienes de prestigio” propio del comercio precolonial.

La frecuencia y la intensidad de los contactos fue creciendo con el tiempo. A lo largo de este periodo se observa una progresiva introducción de material cerámico, básicamente anfórico (Guerrero y Quintana 2000, Quintana y Guerrero 2004), principalmente a partir de los siglos V a.C. Algunos hallazgos en la Torre I del Puig de Sa Morisca nos refleja ese cambio en los productos que se estaban intercambiando. La documentación de dos vasos áticos: uno de ellos es un kylix identificado por un fragmento de labio con el arranque de asa que está formalmente muy próximo a los ejemplares del Ágora de Atenas nº 474 o 475 (Sparkes y Talcott 1970), los cuales se fechan, en origen, entre el 460 y el 450 a.C.. El otro es un asa completa con parte del labio de un bol monoansado muy similar a los ejemplares también del Ágora nº 755 y 757 (Sparkes y Talcott 1970), cuyas dataciones entre 400 y 375 a.C. resultan ligeramente más tardías. A su vez, aumenta sensiblemente la presencia de ánforas ebusitanas PE-12/T-1.3.1.2., junto con algún ejemplar tardío fenicio occidental R-1/T-1.0.2.2.1, así como algunas ánforas masaliotas e ibéricas arcaicas.

En cualquier caso, si comparamos con el contexto peninsular, la llegada del comercio ánforico a las Baleares es relativamente tardío, (finales s VI a.C.) (Guerrero 1989, Guerrero *et al.* 2002). Las causas hay que buscarlas en razones endógenas de las comunidades indígenas y no en la falta de contactos con el exterior. Ya se ha apuntado que el comercio ebusitano, desde sus inicios, fue extraordinariamente selectivo (Ramón 1996) aportando a cada entorno geográfico aquello que por una razón u otra era objeto de buena aceptación. Lo mismo seguirá ocurriendo a lo largo de la colonización romana de Baleares, donde determinados productos no llegan (p.e. cerámicas de cocina, morteros y otros envases) mientras que otros contemporáneos de gran aceptación, como las ánforas, son muy frecuentes en los asentamientos talayóticos. Uno de los motivos de la tardía llegada de ánforas al sistema de intercambio en las Baleares pudo ser, con probabilidad, la aceptación más tardía del vino por parte de las comunidades indígenas como un elemento más de prestigio (Guerrero 1995) para su consumo social. Sin embargo, la cuestión está en saber por qué en las Baleares no se incentivó esta práctica, ni se aceptó hasta tan tarde, mientras que fue común desde los primeros momentos de la colonización en tierras continentales y en las grandes islas centro mediterráneas.

Hasta finales del s. V a.C. el modelo de intercambio entre púnicos y postalyóticos parece seguir un patrón no hegemónico (Domínguez Monedero 1992, Guerrero *et al.* 2002). No obstante, a partir de ese momento se produce una inflexión que nos marcará el paso a un modelo empórico más cercano al modelo colonial (Guerrero *et al.* 2002). Tanto las fuentes literarias, como el registro arqueológico, nos indican, que las relaciones entre indígenas y colonos púnicos cambiaron sustancialmente. A lo largo de la centuria que va de mediados del V a.C. a mediados del IV a.C. se consolidan tres aspectos que conforman un panorama plenamente colonial, desde una perspectiva púnico-ebusitana:

- a) Prestación de servicio de armas en las filas de los ejércitos coloniales.
- b) Fundación de factorías costeras púnico ebusitanas.
- c) Control territorial y de recursos estratégicos, en el sur de Mallorca, a través de la explotación de las salinas.

En este sentido, la mayoría de los investigadores que estudian los fenómenos coloniales de la antigüedad coincide en señalar, como indicadores de este proceso dos aspectos esenciales:

- la presencia de uno o más grupos de gentes extranjeras en una región situada a cierta distancia de su lugar de origen (los colonizadores).

- la evidencia de explotación socioeconómica o de relaciones de dominio sobre la población colonizada.

A nuestro juicio, el registro arqueológico de las islas a partir del s. IV a.C., muestra suficientes evidencias de estos indicadores para poder sostener que entre las poblaciones protohistóricas de las islas y los púnicos se establecieron relaciones de poder desigual, y, seguramente, como indican algunas fuentes tardías, de resistencia frente al colonizador.

Sin embargo, esta visión está definida desde el punto de vista del colonizador, y por lo tanto refleja sólo una parte del fenómeno. Quedaría por analizar el fenómeno desde el punto de vista del colonizado (Gosden 2001, Bhabha 1994, Said 1993). Ello nos permitiría un análisis más completo y matizado del proceso, puesto que si bien es cierto que algunos indicadores parecen reflejar una relación desigual entre el colonizador y el mundo indígena, y no cabe ninguna duda al afirmar que las Baleares entran dentro del área de influencia del mundo púnico, no es menos cierto que también nos encontramos con evidencias (ausencia de colonias, falta de incorporación de elementos como el torno, la moneda o la escritura, etc.) que nos permiten plantear que si bien la influencia del mundo púnico fue intensa e interactuó de manera importante con el sustrato indígena, el análisis del fenómeno requiere de enfoques desde el mundo indígena que permitan un análisis completo de la complejidad del proceso de interacción entre ambas comunidades, y más, si analizamos la realidad geográfica de un territorio fragmentado en diferentes islas.

En este sentido, cabe destacar algunos aspectos en los que por el momento no contamos con datos suficientes para su interpretación y que deberán desarrollarse en un futuro. Nos referimos a los siguientes fenómenos:

1.- Los asentamientos púnico-ebusitanos se localizan exclusivamente en islotes costeros cercanos a la costa en el sur de la isla de Mallorca como Na guardis (Guerrero 1984) y probablemente na Galera (Guerrero 1981) o s'Illot d'en Sales (Guerrero 1989). El hecho de que los comerciantes ebusitanos se ubicaran fuera de la isla nos parece que no es un fenómeno baladí y puede vincularse con una intención premeditada por parte de estas poblaciones de no asentarse físicamente en la isla.

2.- La existencia de rebeliones por parte de los mercenarios baleares tanto en el asedio de Cartago como en la isla de Menorca ante las levas de Magon (Blanes et al. 1990) quizás pueda reflejar que las relaciones de dominio de los colonizados púnicos sobre las poblaciones indígenas no fueron tan fuertes como se pensaba.

3.- Las evidencias sobre la explotación socioeconómica directa de los comerciantes púnico-ebusitanos se reduce a la explotación de las salinas de la colonia de Sant Jordi, muy cercanas al islote de Na guardis, y donde las estructuras arquitectónicas ebusitanas son muy reducidas lo que podría indicar que este fenómeno ha sido sobredimensionado (Guerrero 1984).

4.- La no adopción de muchos de los sistemas manufactureros ebusitanos por parte de las poblaciones indígenas como la cerámica (Daniel Albero tesis doctoral) o la metalurgia (Gual 1993).

5.- La presencia desigual de materiales anfóricos ibéricos y grecoitalicos entre la factoría de Na guardis, que supuestamente surtía a las poblaciones indígenas. En este sentido, diferentes trabajos (Guerrero y Quintana 2004, Quintana 2006) han contabilizado un porcentaje muy inferior de estos materiales en la factoría de Na Guardis respecto a los niveles de ocupación de los poblados de Ses Païses y el Puig de Sa Morisca. Aunque no dudamos del monopolio comercial del mundo púnico-ebusitano sobre la isla de Mallorca, este fenómeno puede apuntar a que los comerciantes establecidos en el islote de Na Guardis no controlaban por completo el volumen de los intercambios entre la isla y el exterior.

Independientemente de este análisis que deberá desarrollarse en el futuro, lo cierto es que la interacción con el mundo púnico a partir de mediados del siglo V a.C. se estructura a partir de tres aspectos básicos: la fundación de factorías, el mercenariado, y el control de recursos estratégicos. Todos ellos, y más allá de la discusión sobre si estamos ante un proceso colonizador o no, lo cierto es que reflejan una hegemonía en los intercambios de los púnicos frente al mundo indígena.

En los siguientes párrafos analizaremos brevemente cada uno de estos tres indicadores.

A.- Prestación de servicio de armas en las filas de los ejércitos coloniales.

La información sobre la incorporación de postalyóticos (honderos baleáricos) en los ejércitos cartagineses ha sido tratado en profundidad (Llompart 1960, Borrás

Reixach 1978, Blanes et al. 1990; Dominguez Modenero 2004, 2005, 2006), por lo que no insistiremos mucho en ello, más allá de algunas consideraciones referentes al proceso de reclutamiento y el impacto que pudo tener la vuelta de los mercenarios a sus comunidades de origen.

Las fuentes relatan la presencia de honderos baleáricos en los ejércitos cartagineses a partir del año 406 a.C., con ocasión de la guerra que enfrentaba a los cartagineses con los griegos en Sicilia. No era la primera vez que los cartagineses reclutaban un gran ejército mercenario para luchar en Sicilia contra los griegos, puesto que en el 480 a.C., Amílcar, hijo de Hannón y abuelo del Aníbal, también había reunido un ejército muy numeroso cifrado en trescientos mil hombres (Diodoro XI, 20-22) y compuesto por tropas de muy diversas procedencias, entre ellas iberos, aunque no se mencionan aún baleáricos. Este gran ejército sería derrotado por los griegos en Hímera.

Haya habido o no tropas mercenarias baleáricas en la batalla de Himera, el dato es importante porque muestra que antes del s. V a.C., no parece que el ejército cartaginés hubiese utilizado tropas mercenarias. Este nuevo modelo de ejército compuesto mayoritariamente por tropas mercenarias se consolida definitivamente durante la segunda guerra púnica con Magón (Barceló 1991).

En cualquier caso, y a pesar de la posibilidad de que los honderos baleáricos ya hubiesen participado en contiendas anteriores, lo cierto es que la primera referencia específica a estos mercenarios baleáricos es la del 406 a.C. (Diodoro XI, 20-22).

Hay que esperar al año 311 a.C. para volver a tener datos de tropas baleáricas en el ejército púnico cuando los cartagineses, al mando de Amílcar, preparan un poderoso ejército para hacer frente al riesgo que suponía para su dominio en Sicilia, Agatocles.

Las siguientes apariciones de honderos plantean más problemas, puesto que se trata de los que llevó Agatocles en su campaña a África (310-306 a.C.), y que son mencionados en varias ocasiones (Diodoro XX, 6, 3; XX, 11, 1; XX, 38, 3; XX, 54, 4). En estas referencias no se dan cifras exactas de honderos, pero al inicio de la campaña, entre honderos y arqueros sumaban 500 efectivos. Sin embargo, en ningún momento se nos aclara su procedencia por lo que aunque no descartemos que pudieran ser baleáricos, también podrían tener otro origen.

Aunque no dispongamos de noticias precisas, durante la Primera Guerra Púnica en la que los cartagineses y los romanos se disputaron el dominio de Sicilia, las tropas

baleáricas debieron de seguir formando parte de los ejércitos púnicos, aunque, realmente sólo conservamos una noticia en la que, de pasada, se confirma este extremo (Polibio I, 67, 7).

Frente a las mínimas referencias con las que contamos para ver la intervención de los honderos baleáricos durante la I Guerra Púnica, para la segunda se cuenta con informaciones más precisas y se observa como forman parte importante y permanente de los contingentes de los diferentes ejércitos cartagineses. A lo largo de toda la campaña de Anibal contra los Romanos, tanto Tito Livio como Polibio nos refieren las intervenciones de los baleáricos donde Anibal integra perfectamente a sus honderos dentro de su estrategias militares. Al parecer los honderos normalmente eran utilizados en la vanguardia de sus ejércitos para obstaculizar los movimientos enemigos. Ello se observa en las distintas batallas en las que participaron los honderos baleáricos (batalla de Trebia 218 a.C. emboscada del lago Trasimeno 217 a.C. batalla de Cannas 216 a.C., Zama 202 a.C, o en las batallas libradas en Hispania, como las de Baecula 208 a.C.).

Con posterioridad a la conquista de las Baleares por Roma, vemos como también los honderos baleáricos pasan a engrosar las tropas de los ejércitos romanos, aunque no abundan las referencias. Entre ellas podemos destacar algunas durante la guerra de Jugurta (111-105 aC) (Salustio *Bel. lug.* 105 1-2), durante la Guerra de las Galias (Cesars *De bello gallito* II, 7,1) o en las guerras civiles de finales de la república romana.

Sin embargo, y más allá del análisis del papel de los honderos baleáricos en las diferentes contiendas, para el discurso que estamos realizando es mucho más significativo valorar cómo era la relación entre las comunidades indígenas de donde salían los mercenarios y los ejércitos donde se enrolaban, así como el papel que, a su vuelta, estos mercenarios pudieron ejercer en el mundo postalayótico. Ello nos permitirá profundizar en la relación que se da entre el mundo púnico y el indígena.

Contamos con diversas fuentes que nos hablan del reclutamiento y las levas de mercenarios baleáricos, aunque no hay demasiados testimonios para conocer de modo directo los mecanismos que empleaban los cartagineses para reclutar a los mercenarios baleáricos.

Las primeras referencias se relacionan con el reclutamiento de mercenarios en Iberia, las Baleares o la propia África por parte de los cartagineses para la guerra contra

los griegos en el 406 aC (Diodoro XIII, 80, 2). Esta fuente cuenta como los agentes cartagineses, con grandes sumas de dinero, recorren los territorios en los que hay que reclutar tropas para lograr sus objetivos.

En el 208 aC. nos encontramos una segunda referencia cuando, después de la desastrosa batalla de Baecula, en el contexto de la segunda Guerra Púnica, Magón, el hermano de Aníbal, se dirigió en persona a las Baleares con grandes sumas de dinero para reclutar tropas mercenarias (Livio XXVII, 20, 8).

A partir de estas dos citas, y a pesar de que han pasado doscientos años entre ellas, pocas cosas parecen haber cambiado. Los púnicos se presentan ante las comunidades postalayóticas para conseguir, a cambio de grandes sumas de dinero, reclutar a mercenarios. Sin entrar en el tema monetario, que como comentan numerosas fuentes clásicas, nunca fue un elemento válido para las transacciones con las comunidades postalayóticas, lo cierto es que parece que los púnicos se presentan ante los responsables de las comunidades postalayóticas con una oferta a cambio de mercenarios. Este esquema se corresponde con modelos de sociedades con un claro proceso de segmentarización y jerarquización, por el cual, una vez pactado con los jefes de las comunidades, ciertos grupos, de manera forzada o voluntaria, pasan a formar parte del mercenariado.

No obstante, el reclutamiento de los honderos baleáricos no siempre fue sencillo. A este respecto podemos observar los problemas que unos pocos años después, en el 206 a.C. el propio Magón tiene con el reclutamiento de honderos baleáricos.

En el 206 a.C., abandona Gadir, recibiendo órdenes del Senado de Cartago, para reunirse con su hermano Aníbal en Italia tras haber reclutado nuevas tropas. Para ello recibió dinero de Cartago, y él mismo se procuró ingentes riquezas expoliando la ciudad y los templos de Gadir, así como a particulares. Sin duda, uno de los objetivos de su viaje eran las Baleares, donde ya hacía un par de años había estado reclutando soldados. Posteriormente, realiza la travesía hasta las islas, recalando primero en Ebusus, donde la flota es avituallada para, a continuación, dirigirse primero a Mallorca con la intención de poder pasar el invierno allí y después a Menorca. Las fuentes no especifican donde intentó desembarcar, pero sí nos reflejan la hostilidad con que fueron recibidos por parte de los nativos (Livio XXVIII, 37, 7).

Como comenta Domínguez-Monedero (2004, 2005, 2006), para Livio este comportamiento resulta extraño y es difícil saber las causas de este rechazo. Entre algunas de las razones se pueden citar:

1.- La existencia de algún acuerdo con los romanos, como el que algunas comunidades de la isla pudieron haber establecido con Escipión en el 217 a.C. cuando sitiando a Ebusus y saqueando el resto de la isla tuvo una entrevista con unos *legatis* mallorquines que llegaron hasta allí con la intención de pedirle la paz a Escipión.

2.- Que los baleáricos de Mallorca se resintiesen aun de la leva que el propio Magón había realizado hacia apenas dos años (208 a.C.) donde en un momento de urgencia, debido al desarrollo de la II Guerra Púnica, el general cartaginés hubiese podido utilizar procedimientos expeditivos o levadas masivas violentas.

3.- En cualquier caso, también es posible que los mecanismos de interacción púnicos en Mallorca estuviesen atravesando momentos de dificultad bien por la acción romana, bien, quizá con más probabilidad, por la propia acción de los indígenas. Si los habituales cauces de intercambios entre los púnicos y los nativos se estaban alterando debido a un posible aumento de la desconfianza (recuérdese la embajada de los habitantes de Mallorca a Escipión en el 217 a.C.), la nueva acción de Magón, igual que la que había llevado a cabo dos años antes, puede que no contase con el respaldo suficiente entre los jefes indígenas que, ante la llegada de nuevo del general, reaccionaron de forma violenta. Sin embargo, este hecho también puede evindiciar que el poder de Ebusus sobre las islas de Mallorca y Menorca nunca fue tan efectivo como se ha venido planteando.

Magón, ante la dificultad de desembarcar en Mallorca se dirige a Menorca, tal vez a la zona de Mahón, con un buen puerto. Esta isla es posible que no hubiese sufrido con anterioridad una presión semejante a la de Mallorca, lo que facilitaría la labor llevada a cabo por el general. De cualquier modo, y para evitar sorpresas, los cartagineses instalan su campamento en un lugar protegido por encima del puerto, desde donde controlan el establecimiento indígena y su territorio, reclutando allí a dos mil mercenarios, que son de inmediato enviados a Cartago (Livio XXVIII, 37, 8-9).

En cualquier caso, y más allá de estas últimas dificultades, lo cierto es que desde el inicio de las hostilidades entre griegos y púnicos en Sicilia, a fines del s. V a.C., las islas, en especial Mallorca, parecen haber surtido de honderos a los diferentes ejércitos

que ponía en pie de guerra Cartago. Es posible que estos reclutamientos no supusiesen, en condiciones normales, una presión excesiva sobre la población de las islas, aunque como hemos visto, da la impresión de que en los años finales de la Segunda Guerra Púnica, cuando la posición de Cartago empieza a debilitarse, esta demanda pudo haber aumentado lo que justificaría el recibimiento hostil que los habitantes de Mallorca brindan a Magón.

También contamos con otras referencias que reflejan el papel de las Baleares no sólo como lugar de reclutamiento de mercenarios sino como zona-refugio. En este sentido podemos citar como en el 215 a.C. el general cartaginés Asdrúbal, apodado el Calvo, que se dirigía desde Cartago a Cerdeña, fue desviado por una tempestad a las Baleares, donde no parece haber tenido problemas para reparar los cuantiosos desperfectos que sufrió su flota (Livio XXIII, 34, 16-17).

En definitiva, todo apunta a que las Baleares fueron un lugar común de reclutamiento por parte de los ejércitos cartagineses a los largo de más de 200 años, lo que podría reflejar esa relación desigual entre púnicos y postalayóticos propia de un modelo de contacto de tipo colonial.

B.- Fundación de factorías costeras púnico-ebusitanas.

Un segundo factor que determina el cambio de modelo entre la relación que se establece entre el mundo púnico y las comunidades talayóticas es la implantación de la factoría púnica de Na Guardís en la Colonia de Sant Jordi. La presencia de grupos púnico-ebusitanos, asentados de forma permanente y ejerciendo una explotación comercial y extractiva sobre una parte del territorio, aunque sin asentarse directamente, nos permite visualizar otra variante de ese intercambio desigual, al menos desde el punto de vista económico.

A principios del IV a.C. el islote de Na Guardis fue seleccionado por los mercaderes y marinos púnicos-ebusitanos como sede de un pequeño, pero complejo asentamiento, al que dotan de una serie de infraestructuras que permitían, no solo la llegada y atraque de naves, sino también la estancia por largas temporadas de comerciantes y artesanos metalúrgicos. En este islote se documentaron, entre otros, infraestructuras portuarias, almacenes y viviendas, pequeñas dependencias y una zona de talleres metalúrgicos (Guerrero1997)

Pese a lo limitado de la extensión territorial directamente ocupada y gestionada por agentes extranjeros, la presencia de esta factoría y del control que ejerce sobre la explotación de las salinas de la zona evidencian que el modelo de intercambio con el mundo púnico ha cambiado radicalmente.

C.- Explotación de las salinas.

La ubicación de la factoría púnica de na Guardis, en un islote cerrando una amplia ensenada de costa baja formada por una gran barrera de dunas que encierra una gran extensión lacustre propicia para la extracción salinera, nos hace pensar que la explotación de estos recursos, de gran importancia económica en la antigüedad, formaba parte de una estrategia de explotación económica del territorio, y quizás también de sometimiento de algunos segmentos de la población de la zona, muy bien planificada, que los ebusitanos habían diseñado tras varias centurias de frecuentación de Mallorca.

Los trabajos de prospección realizados por el Dr. Víctor Guerrero (Guerrero 1997), en la zona de es Trenc y la Colonia de Sant Jordi, permitieron documentar la existencia de abundantes restos cerámicos en una extensa área situada en el límite sur de los actuales estanques de explotación de sal. En la zona no se constató la presencia de estructuras arquitectónicas, aunque es frecuente el hallazgo de grandes clavos de hierro y bronce que probablemente proceden de los armazones sustentantes de estas estructuras de madera mucho más perecederas

Los fósiles directores más antiguos localizados en estos yacimientos son perfectamente sincrónicos con la ocupación definitiva del islote de na Guardis hacia la primera mitad del s. IV a.C., se trata de ánforas ebusitanas PE-14/T-8.1.1.1. (Ramón 1991a, 1995) y algún fragmento de cerámica ática.

A pocas centenas de metros de la factoría y cerrando por el norte la pequeña península salinera de la Colonia de Sant Jordi se localizó y excavó el asentamiento de es Trenc (Guerrero 1987). Su ubicación en el mismo rompiente de las olas ha impedido conocer con precisión toda su verdadera importancia, pero, aún así, los restos arquitectónicos conservados permiten reconstruir un edificio rectangular parecido a los excavados en la factoría. Funcionalmente, este enclave costero solo puede relacionarse con el embarque de sal. También los materiales cerámicos más antiguos que se han podido recuperar son las ánforas ebusitanas para envasar vino datadas en el s. IV a.C.,

por lo que su fundación y uso inicial debió de coincidir con la aparición de la factoría de Na Guardis. En el caso de Mallorca, la explotación de la sal, tanto o más que la fundación de la factoría costera, nos induce a pensar que desde mediados del s. IV a.C. las relaciones propias de un intercambio desigual se debieron intensificar con algún tipo de dependencia o prestación personal de fuerza de trabajo indígena, pues resulta impensable admitir que la mano de obra necesaria para la puesta en marcha de esta explotación industrial de la sal no fuese indígena (Guerrero 1987).

Por lo que sabemos a partir de otros enclaves coloniales púnicos, podemos dar por seguro que la explotación de la sal y el control de la misma, así como su comercialización debieron estar en manos de los comerciantes púnicos asentados en Na Guardis. Como se sabe la explotación de las salinas nunca fue una actividad privada, sino dependiente del palacio o del templo y esto permite pensar que, al igual que ha ocurrido en otras áreas coloniales, pudieron existir agentes o funcionarios ebusitanos especiales encargados del control de esta explotación e instalados de forma más o menos estacional en la isla. Debemos recordar que es también en este momento de transformación de modelo de intercambio con el mundo ebusitano cuando la presencia directa de elementos púnicos en Mallorca coincide con la incorporación de tropas indígenas baleáricas a los ejércitos cartagineses que pudieron comenzar a ser reclutadas ya hacia el 480 a.C. para intervenir en la batalla de Himera.

En definitiva, el cambio en las relaciones entre el mundo Postalyótico y el mundo púnico que se genera a partir de principios del s. IV a.C., vienen a desarrollar un modelo de intercambio desigual, donde la potencia “colonizadora” explota y obtiene recursos, a veces mediante una gestión directa sobre el territorio, como en el caso de la explotación de las salinas, presenta asentamientos y desplazamientos permanentes de comerciantes, y se abastece de los productos que considera necesarios para sus planteamientos comerciales, incluso los recursos humanos para sus empresas militares. No obstante, no podemos obviar que la gestión directa del territorio isleño sólo ha sido documentada en la gestión de las salinas del sur de Mallorca y que todas las evidencias que existen sobre asentamientos permanentes se reducen a los islotes costeros cercanos a la costa situados en el sur de la isla. Debemos precisar también, que hasta el momento desconocemos que tipos de productos indígenas eran los que abastecían a los comerciantes púnico-ebusitanos.

En esta visión de la interacción entre ambos mundos resta pendiente por analizar hasta qué punto estos indicadores son el reflejo real de un proceso claro de colonización o hasta qué punto únicamente nos hablan de los intercambios más o menos desiguales de determinados productos o necesidades. En este sentido, más que determinar la existencia de un contacto desigual, queda por demostrar el impacto real de dicho contacto, así como la respuesta de las comunidades postalayóticas a ello.

En cualquier caso, el contacto con el mundo púnico no fue neutro y generó profundas transformaciones en las sociedades postalayóticas. Entre ellas nosotros quisiéramos destacar las siguientes:

A.- Acentuación del proceso de jerarquización social.

Los contactos establecidos entre el mundo púnico, tanto en su fase de intercambios no hegemónicos, como posteriormente con un modelo de explotación comercial más directo (con la aparición de factorías y la explotación de la sal), no pudo resultar neutro en los procesos de evolución social. Su interpretación debe enmarcarse en el análisis del intercambio comercial desigual o asimétrico, característico de los sistemas coloniales cuyos centros de acumulación (ciudades-estado) dominan y explotan, de forma más o menos intensa las periferias de abastecimiento.

En muchos casos, el impacto de este tipo de relaciones no deben analizarse en términos de transferencia tecnológica y/o de “riqueza” hacia el mundo indígena, que apenas se produjo, sino más bien en la acentuación de procesos de desestructuración y transformación de las formas sociales indígenas previas.

En cualquier caso, el intercambio con el mundo púnico exigía la reestructuración de ciertos sistemas sociales del mundo indígena para asegurar dicho intercambio. Ello, sin lugar a dudas, potenció a aquellos grupos que tenían cierta preeminencia en las comunidades postalayóticas y que se adaptaron a la nueva situación. Ya habíamos comentado que durante el final del talayótico empezaron a detectarse ciertos grupos que tendrían un rol preeminente en la estructuración social, aunque en esa fase no generasen estrategias de control de los recursos o de accesos diferenciales a los mismos, sino que potenciaron estrategias de cohesión y de gestión comunal.

Al final de la cultura talayótica aparecen comunidades donde puede observarse cierta gestión no comunal de los recursos como Son Ferragut, y posteriormente los

niveles postalayóticos de los poblados, que hacen pensar en que algunos de estos grupos que organizaban las estrategias comunales desarrollaron estrategias diferentes cuyo resultado fue la segmentación social y el acceso diferencial a los recursos. En este proceso, los intercambios con el mundo púnico potenciaron el papel de estos grupos, que aumentaron su control sobre los recursos necesarios para asegurar los intercambios.

Todo ello influyó en un claro proceso de segmentación social, con la aparición de grupos relevantes de preeminencia patriarcal, junto a un proceso de desestructuración social y accesos diferenciales a la riqueza. Este comportamiento se visualiza en el registro arqueológico a través de la presencia de diferencias en los ajuares funerarios, con la existencia de contenedores funerarios individuales junto a tradiciones de enterramiento colectivo, o la aparición de una casta guerrera y su simbolización en objetos como la estatuaria de guerreros con armas.

En estos contextos de jerarquización, la proliferación de tropas mercenarias procedentes de las Baleares en los ejércitos cartagineses permite pensar que era una situación normal encontrar en las comunidades postalayóticas contingentes de varones especializados en acciones armadas. Sin embargo, la cuestión es saber cómo se articulan los mecanismos de transferencia de contingentes armados de una sociedad aborigen a otra en calidad de tropas mercenarias que se organizan de una manera muy diferente. Por lo que sabemos a través de las fuentes escritas, las levadas de mercenarios no se realizaban mediante acuerdos o alistamientos individuales, sino que se articulaban por la vía de algún tipo de clientelismo militar, vínculos de servidumbre o dependencia personal sobre los jefes indígenas. Las formas concretas que conocemos de esta dependencia personal y clientelar en la *Hispania* prerromana eran la *fides* y la *devotio*. Si bien este pudo ser también el mecanismo que permitió enrolar en los ejércitos cartagineses a cientos de honderos en las Baleares, lo cierto es que no tenemos ninguna confirmación escrita segura, a la vez que no podemos obviar que los contactos con el mundo púnico en las islas de Mallorca y Menorca no generaron los mismos fenómenos de transformación que en otras zonas de la Península Ibérica o el resto de islas del mediterráneo occidental.

Basándose en los datos proporcionados por Diodoro Sículo, algunos historiadores han señalado que el factor aparentemente común en todas las comunidades que proporcionaron mercenarios: Norte de Africa, Sicilia, *Hispania*, Sur de Italia, etc., fue el problema de la distribución de tierras, en definitiva el acceso diferencial a los

medios de producción. La participación en los ejércitos extranjeros les aseguraba un estipendio y una virtual participación en el reparto de botín obtenido. Por ello, las razones por las que se movilizaron importantes contingentes de honderos de las Baleares pueden ser perfectamente las mismas que las de las otras áreas de reclutamiento. De ser así, ello encajaría perfectamente con el modelo de sociedad jerarquizada, segmentada y con estrategias de acceso diferencial a la riqueza que se está planteando para el mundo postalayótico y a su vez, actuaría como catalizador de estos mismos procesos.

B.- La incorporación de la cerámica a torno de importación en el universo cerámico de las comunidades postalayóticas y su interacción con la cerámica a mano producida en las islas.

El modelo de contacto entre colonos e indígenas tiene peculiaridades que deben ser señaladas, aunque por el momento quede aún mucho trecho para que podamos encontrar una explicación. Uno de estos elementos diferenciadores respecto a lo que ocurre en las comunidades indígenas continentales es la llegada muy tardía de ánforas y otros materiales cerámicos. Está generalmente reconocido que las mercancías envasadas en ánforas van ligadas, sistemáticamente, a la primera fase de interacción entre el mundo colonial y las sociedades indígenas. No obstante, las cerámicas a torno, y particularmente las ánforas, no hacen acto de presencia en las Baleares (Mallorca y Menorca) hasta bien entrado el siglo VI a.C. (Guerrero 1989, 1999a.). Las causas hay que buscarlas en razones endógenas de las comunidades indígenas. Como hemos comentado, el comercio ebusitano fue extraordinariamente selectivo aportando a cada entorno geográfico aquello que por una razón u otra era objeto de buena aceptación, por ello, el tardío interés por el vino por parte de las comunidades indígenas, como un elemento más de prestigio (Guerrero 1995, Guerrero et al. 2007) pudo estar en el origen de dicha tardanza.

En este mismo sentido, también cabe citar la inexistencia de cerámicas a torno de producción autóctona. Parece que la manufactura de envases cerámicos permaneció ligada a contextos domésticos con estrategias de producción propia hasta que las comunidades indígenas son plenamente romanizadas (Guerrero et al. 2007). Debemos pensar que las causas de este fenómeno están íntimamente ligadas de nuevo a la

estructura de la formación social postalayótica que, por el momento, se nos escapan. Sin embargo, parece observarse en las comunidades postalayóticas un mayor interés por alargar la vida de los objetos cerámicos a torno frente a los objetos cerámicos indígenas a mano. Mientras que con la cerámica a torno encontramos ejemplos de reutilizaciones de ánforas como contenedores de grano (Turo de ses Abelles) o como contenedores funerarios (Túmulo de Son Ferrer), o estrategias de reparación, éstas son muy marginales con la cerámica a mano. Ello, unido a la existencia de influencias morfológicas de modelos cerámicos de importación no anfóricos en las producciones a mano, parece evidenciar un menor nivel de valoración social de esta última respecto a las importaciones a torno.

Todo ello nos hace pensar en complejos procesos de cambios y resistencias. Mientras por una parte las comunidades postalayóticas aceptan e incorporan en su universo cerámico gran parte de la cerámica de importación, especialmente las ánforas, que se relacionan con la entrada del vino y sus rituales asociados, o la vajilla de mesa, por otra se mantienen reacios a la incorporación de la tecnología del torno. Incorporan morfológicamente algunos tipos y parece que tienen un especial cuidado en alargar la vida útil de las cerámicas a torno, pero gran parte de la vajilla de contenedores medianos y de gestión doméstica de alimentos sigue siendo indígena. Convivencia y resistencia parecen articularse en el nuevo registro cerámico que caracteriza a estas comunidades postalayóticas.

C.- La relación con el mundo púnico no sólo se manifestó en la materialidad de los objetos que llegaron o en la transformación de los procesos sociales, sino que también se puede vislumbrar en el mundo ideológico-simbólico de las comunidades postalayóticas.

Según V. Guerrero (1984, 1985, 2003) y Guerrero et al. (2006: 147, 214), la introducción de ideas se produce por tres vías de contacto:

- Mediante la presencia de extranjeros en comunidades indígenas o factorías con los agentes comerciales que facilitan los intercambios y controlan la extracción de materias primas (metales, sal, pesquerías, marfil, etc.) El registro cerámico documentado, tanto en los asentamientos indígenas como en la factoría de na Guardis, nos señalan estrechos contactos entre ambas comunidades. Ello supuso, probablemente,

la introducción de nuevas ideas y su consecuente reinterpretación por parte de las comunidades postalayóticas.

- Salida y re-entrada en la isla de parte de la población local como mercenarios del ejército cartaginés (Guerrero 1999: 110, García Rosselló y Quintana 2003, Quintana y Guerrero 2004, Fernández y Costa 2006: 204). Según algunos autores ésta pudo constituir una vía de salida para el exceso demográfico observado para este periodo en las islas (Coll 1993, Aramburu 1998). Este éxodo supuso un punto de ruptura en el tiempo/espacio en los canales de información, donde los individuos que salían conocían otras maneras de entender el mundo relacionadas con nuevos hábitos, modos de vida, tradiciones culinarias, rituales etc. Posteriormente, a la vuelta habrían aportado ideas desconocidas en el mundo indígena y que se habrían asentado en la comunidad. No obstante, el principal problema ante esta hipótesis radica en saber cual habría sido el número real de mercenarios que habrían vuelto a sus comunidades de origen, dato que, en ocasiones, ha sido exagerado. Queda por discernir, también, cual fue el nivel de aceptación en las comunidades indígenas de las nuevas ideas traídas por los mercenarios.

- La entrada de mujeres foráneas propiciada, por una parte, por los mercenarios que habían salido (Domínguez Monedero 2006) y por otra, mediante los matrimonios mixtos, garantías de pactos comerciales y de otra índole previamente acordados. La entrada, en las poblaciones locales de mujeres foráneas pudo suponer un reajuste de la sociedad, con la introducción de nuevas necesidades y costumbres que son transmitidas por estas mujeres al grupo de acogida en su conjunto.

Sin embargo, más allá del modelo de introducción de nuevas ideas, dos ejemplos nos pueden ilustrar como una parte del ideario postalayótico estaba influenciado por este mundo semita:

El primer ejemplo se relaciona con la introducción del vino, que a partir del siglo V y especialmente en el siglo IV a.C. parece ser uno de los productos púnicos que más aceptación tuvo dentro de las comunidades postalayóticas. En estas comunidades el vino no debe concebirse como un producto de consumo doméstico o privado, sino como un bien exótico que confiere prestigio a quien puede adquirirlo y redistribuirlo. En este sentido, y a modo de ejemplo, podríamos comentar que la posesión de vino era para los nobles galos, al igual que el oro o la plata, antes de la conquista romana, un signo de

prestigio y servía para demostrar esplendor y poder en los festines y rituales comunitarios de exaltación de las élites.

En este contexto, los ajuares localizados en la excavación del talayot cuadrado del poblado de Hospitalet Vell parecen muy significativos para inferir el consumo del vino, a mediados del siglo IV a.C., consumo, que parece realizarse de forma ritualizada y, seguramente, bajo la forma de una reinterpretación indígena del *symposia* clásico (Guerrero et al. 2006). El ajuar cerámico estaba formado por doce ánforas vinarias ebusitanas, y un lote de cerámica postalayótica compuesto por pequeños cuencos, algunos con asas, para consumo individual, así como una olla o marmita de tamaño grande. Funcionalmente, estamos ante los envases de vino aportados por el comercio colonial, un gran recipiente donde transferir el líquido, con una boca lo suficientemente amplia como para poder introducir las copas y cuencos con los que, finalmente, se puede consumir el vino. El contexto se localiza en la planta inferior del talayot, desprovista de salida directa al exterior. Debido a ello, la oscuridad, pese a alguna eventual iluminación artificial, debía acentuar el ambiente misterioso y reservado de la actividad realizada en su interior. Muy pocas personas podían reunirse a la vez en un espacio tan reducido y todo hace pensar que se celebraron rituales relacionados con el consumo ceremonial de vino. Por otra parte, las importantes cantidades de ánforas de vino amortizadas y rotas intencionalmente en santuarios de taulas menorquinas también podrían indicar un consumo social del este producto.

El segundo ejemplo se relaciona con toda la estatuaria de figurillas humanas armadas con lanza y escudo y tocadas con casco de combate que encontramos en muchos santuarios postalayóticos. Dichas estatuillas han sido relacionadas con roles de la casta de guerreros, protectoras del linaje y de la comunidad y, probablemente, relacionadas con un rol propio de edad juvenil y adulta. (Gual 1993, Guerrero *et al.* 2006). Algunos investigadores han relacionado estas figurillas con un proceso de sincretismo indígena del "*smiting gods*" oriental. El que estas estatuillas sean asimilables a Resef-Melkart en Oriente, y éste ostente entre sus atributos originales el ser protector de los reyes y de la ciudad, explicaría en gran medida la facilidad con que las jefaturas indígenas las pudieron adoptar de los fenicios como elementos ideológicos que reforzaban el carácter sacralizado de su poder ante la comunidad (Guerrero et al. 2006). Sin embargo, no podemos obviar que pudieron tratarse de exvotos vinculados con mercenarios indígenas.

Pese a estas influencias en el mundo ideológico postalayótico, las comunidades indígenas también generaron claros procesos de resistencia hacia las tradiciones procedentes del exterior.

Estas resistencias, muy relacionadas con la estructura y sociedad postalayótica, se visualizan en algunos fenómenos. Algunos de ellos ya han sido comentados, como por ejemplo la resistencia a la incorporación del torno en el proceso productivo de la cerámica indígena. Otros fenómenos se situarían en esta misma línea como la no incorporación de la moneda, ni de la escritura en la estructura económico-social de las comunidades postalayóticas, la existencia de una industria metalúrgica de tradición local o el mantenimiento de los sistemas de construcción talayóticos. Se puede argumentar que la producción a torno, o la adopción de la moneda y la escritura son propias de sociedades con cierta estructuración comercial y, en ocasiones, propias de contextos urbanos, muy distintas conceptualmente a las postalayóticas. Por ello estas comunidades no adoptarían estos elementos foráneos, y ello, no tanto por factores de resistencia, sino porque carecen de sentido dentro de la estructura de la sociedad postalayótica. Sin embargo, las resistencias a la adopción de ciertas costumbres culinarias se escapan a esta interpretación y encaja mejor en fenómenos de resistencia. Es conocido el carácter conservador y resistente al cambio que tienen las tradiciones culinarias de las sociedades. En este sentido, es significativa la ausencia de ánforas olearias en contextos indígenas aunque son muy frecuentes en la ciudad romana de Pollentia. El uso del aceite determina una manera específica de entender la cocina y se separa de otras tradiciones como el uso de la manteca animal para fines parecidos. En este sentido, la ausencia de aceite en los poblados y su presencia en las ciudades nos refleja la resistencia en ir adquiriendo costumbres foráneas en la idiosincrasia de las sociedades Postalayóticas.

D.- La diversidad del mundo funerario.

Las prácticas funerarias de la cultura postalayótica nos reflejan un complejo mundo, cuyas prácticas funerarias se estructuran a través de un entramado de ritos y manifestaciones diversas que coexisten y ponen en evidencia la diversidad de tradiciones sociales y culturales existentes.

A la hora de analizar las prácticas funerarias de este momento nos encontramos con una paradoja que no es infrecuente en la prehistoria balear. Por una parte contamos con un número importante de yacimientos arqueológicos y con una gran abundancia de materiales recuperados. No obstante, frente a esta abundancia, encontramos grandes dificultades para estructurar las secuencias estratigráficas en que deberíamos ubicar el material arqueológico recuperado, así como una falta de información sobre la disposición de los enterramientos, su número o cualquier tipo de referencia al ritual funerario. Debido a ello, y a pesar del gran número de yacimientos y materiales arqueológicos existentes, las interpretaciones sobre el complejo mundo funerario de esta fase resultan incompletas y precarias.

Sin lugar a dudas, el aspecto más característico de este momento es la enorme complejidad y diversidad de comportamientos funerarios. Este fenómeno visualiza una sociedad cambiante, variada y compleja. De manera sinóptica podríamos caracterizar las prácticas funerarias a partir de los siguientes rasgos definitorios:

1.- Continuidad del espacio funerario frente a la aparición de necrópolis de nueva creación.

El mundo funerario postalayótico presenta un comportamiento dual, encontrándose, por una parte, un gran número de estaciones funerarias que están en funcionamiento en anteriores fases (Son Gallard, Son Matge, Son Real, Son Maimó) y que siguen utilizándose, junto a la aparición de necrópolis de nueva planta (Ses Copis, Son Bosc), reutilizaciones de cuevas artificiales naviformes como la cueva 4 de Ca Na Vidriera, Son Ferrer, o la cueva 7 de Son Sunyer, construcción de hipogeos artificiales como Son Taixaquet, Cova Monja, o de reutilizaciones de la arquitectura social talayótica como Son Oms, Ses Países o el talayot de Son Oleza.

2.- Tipología de las estaciones funerarias.

Junto a la dualidad comentada, observamos una amplia variedad en los tipos de necrópolis existentes:

A) Cuevas y abrigos naturales como por ejemplo, Son Matge, Son Gallard, S'Alova, Son Bosch, Ses Copis, Son Maiol, y un largo etcétera.

B) La utilización y construcción de hipogeos artificiales de diferentes tipos, con la presencia de plantas sencillas, complejas, con columnas, con acondicionamientos de acceso escalonados, etc. Ejemplos de ello pueden ser las necrópolis de Son Maimó, Son Cresta, Son Taixaquet, Cova Monja, etc.

C) Yacimientos de superficie con arquitectura funeraria como Son Real o S'Illot des Porros.

D) Yacimientos de superficie sin presencia de estructuras arquitectónicas como por ejemplo la Marina Gran, Son Sunyer, Es Fornassos.

E) Pequeños acondicionamientos a modo de sencillas cistas como el hallazgo de una sepultura en el camino de Inca-Llubí.

F) Reutilización de Naviformes como el de Es Coll.

G) Reutilización de hipogeos artificiales naviformes como por ejemplo Son Ferrer, Cueva nº 7 de Son Sunyer o la Cueva nº 4 de Ca Na Vidriera.

H) Reutilización funeraria de construcciones monumentales talayóticas como talayots, (Son Oleza, y el posible de Bellver Ric), turriformes escalonados (Son Oms y Son Ferrer) u otras dependencias y construcciones (poblado de Ses Paisses, Son Oms y Puig d'en Canals).

3.- La concepción que se deriva de la necrópolis como receptáculo funerario.

Respecto a esta variable podríamos distinguir diferentes tipos de estaciones:

A) Aquellas estaciones que se conciben como grandes contenedores funerarios que engloban a todos los miembros que se entierran. Entre este tipo de estaciones podemos destacar yacimientos como Son Matge, Son Gallard, Ses Copis, S'Alova, Son Maiol, Son Maimó, Son Taixaquet, Son Cresta, Cova Monja, Son Ferrer, y un largo etc. Este grupo es el más numeroso y, en cierta manera, aunque faltan estudios antropológicos definitivos, parece que todos los miembros de la comunidad se entierran de manera colectiva.

B) Un segundo grupo estaría formado por aquellos espacios funerarios que se estructuran como la suma de contenedores individuales y colectivos donde se entierran algunos miembros de la comunidad. El ejemplo paradigmático de este tipo sería la

necrópolis de Son Real. En este caso, el espacio funerario es la suma de muchos espacios funerarios individualizados y específicos donde se entierran un número reducido de miembros de la comunidad. Esta separación puede ser debida a diferentes razones, por linaje, por diferentes accesos a la riqueza, etc. En el caso de Son Real, es posible que todo el espacio funerario esté reservado únicamente a algún sector de la comunidad y no a todos sus miembros.

C) El tercer tipo estaría compuesto por necrópolis colectivas donde alguno de los individuos inhumados se entierran dentro de un receptáculo individual como por ejemplo los sarcófagos como el caso de las necrópolis de Son Maimó o Sa Punta.

4.- Respecto a los rituales funerarios documentados también observamos la convivencia de una enorme variedad. Entre los diferentes rituales podemos destacar:

A) Ritual de inhumaciones colectivas con deposiciones de cal. Este ritual se documenta en cuevas naturales (Ses Copis, S'Alova, Son Maiol, etc), en abrigos (Son Gallard, Son Matge, etc), en hipogeos artificiales (Son Maimó, Son Cresta, Cova Monja, Son Taixaquet, etc), en contenedores arquitectónicos funerarios como alguna tumba de Son Real, o el círculo A de S'Illot des Porros. Sin embargo, no se documenta en necrópolis cuyo espacio funerario está compuesto por la reutilización de estructuras arquitectónicas tanto naviformes como talayóticas, ni en las necrópolis de superficie sin elementos arquitectónicos, ni en las inhumaciones individuales ya sean sin acondicionamientos o constituidas por sencillas cistas.

B) Ritual de inhumaciones individuales o colectivas reducidas en contenedores arquitectónicos. Como ocurría en anteriores fases, este ritual sigue centrándose exclusivamente en Son Real.

C) Ritual de cremaciones. Este ritual se documenta en Son Real en las tumbas SR10, SR16, SR75, SR77, SR92, SR95, SR100 (Hernández 1998) y en S'Illot des Porros (nivel inferior del círculo B y segundo nivel del círculo C (Hernández et al. 1998). En ambos casos, se trata de necrópolis de superficie con estructuras arquitectónicas a modo de contenedores funerarios. Por contra, mientras en Son Real se relaciona con enterramientos individuales o de un pequeño grupo, en S'Illot des Porros lo hace en contenedores arquitectónicos mucho mayores que incluyen cremaciones colectivas de muchos individuos.

D) Ritual de inhumaciones colectivas. Este ritual se encuentra en diferentes tipos de estaciones funerarias: reutilización de hipogeos artificiales naviformes como por ejemplo Son Ferrer, Cueva nº 4 de Ca Na Vidriera, Cueva nº 7 de Son Sunyer, en hipogeos artificiales como Son Julià, o en necrópolis de superficie con estructuras arquitectónicas como el nivel inferior del círculo C de S'Illot des Porros.

E) Ritual de inhumaciones infantiles en contenedores funerarios individuales. En esta fase este ritual aparece asociado al enterramiento con adultos, y lo encontramos en una gran variedad de tipos de estaciones funerarias como por ejemplo en cuevas naturales como Son Maimó, en hipogeos artificiales como Son Cresta, Son Taixaquet, o Cova Monja, en reutilizaciones de cuevas hipogeas naviformes como Son Ferrer. A partir del siglo II a.C. este tipo de inhumaciones aparecieron agrupadas en necrópolis exclusivamente infantiles.

E) Ritual de inhumaciones individuales o colectivas reducidas. Este ritual se localiza en necrópolis de superficie ya sea sin acondicionamientos o con acondicionamientos simples o en estructuras arquitectónicas talayóticas reutilizadas como los diferentes ámbitos de Son Oms, Ses Païses, o los talayots de Bellver Ric y Son Oleza.

G) Mantenimiento del ritual de enterramientos colectivos donde algunos individuos se entierran en sarcófagos y parihuelas individuales. Este ritual se documenta en yacimientos como Sa Punta o Son Maimó.

5.- En relación a los materiales arqueológicos localizados en las necrópolis postalyóticas⁵⁰ cabe comentar que en la mayoría de casos, y con excepción de la estatuaria que no aparece en todos los yacimientos, el resto de materiales son coincidentes:

A) Una variedad no muy amplia de materiales cerámicos a torno a modo de pequeños contenedores (jarritas grises ampuritanas, vasos de paredes finas, cerámica de barniz negro).

B) Una amplia variedad de cerámica talayótica aunque toda caracterizada por su pequeño tamaño y con una morfopotencialidad relacionada básicamente con la gestión

⁵⁰ Estos materiales pueden funcionar como ajuares, elementos de ornamento personal, ofrendas o estar relacionados con el ritual funerario realizado.

de líquidos: pequeños vasos troncocónicos, globulares, pequeñas cerámicas ovoides, etc.

C) Junto a todos estos materiales cerámicos se documenta una cierta homogeneidad de elementos ornamentales como espiriliformes, anillos, cuentas de pasta vítrea, torques, brazaletes.

D) En estas necrópolis también se documenta una amplia variedad de objetos de función simbólica como campanillas, discos y bastones, dobles hachas, placas de plomo, etc.

E) Por su parte, los objetos con componente armamentístico también se mantienen constantes en este tipo de estaciones funerarias documentándose falcatas baleáricas y cuchillos.

La estatuaria representada por figuras zoomórficas se documenta en unos pocos yacimientos como Son Taixaquet, Cova Monja, o Son Cresta.

Los objetos de alto valor simbólico y las armas, siempre están presentes en un número inferior al de individuos enterrados, por lo que parece que se establece un acceso diferencial de los difuntos a todo este tipo de objetos.

La variedad de estaciones y rituales es lo que caracteriza al mundo funerario del postalayótico. Todo ello nos habla de una sociedad muy dinámica en constante evolución donde conviven diferentes estrategias funerarias, sin la presencia de patrones únicos. Dos factores condicionan esta situación:

1.- El aumento de la jerarquización y segmentación social que se encamina progresivamente hacia la individualización de las inhumaciones como se puede observar en la presencia de contenedores funerarios individualizados de madera, cerámica o arenisca y hacia accesos diferenciales, especialmente, a objetos armamentísticos y de alto valor simbólico.

2.- El conocimiento de otras tradiciones funerarias, a través de los contactos establecidos con el mundo púnico, que conllevan, en algunos casos, a la reinterpretación del mundo funerario indígena con la adopción, parcial de algunas de ellas.

Sin embargo, no queremos cerrar este apartado sin mencionar que, a nuestro entender, las nuevas transformaciones funerarias del mundo indígena deben ser analizadas bajo un prisma claramente local donde la influencia del mundo púnico debe

ser matizada. Las poblaciones del postalayótico, pese a reinterpretar algunas de las tradiciones púnicas, no llegaron a adoptarlas directamente.

Finalmente debemos mencionar que tradiciones funerarias como los enterramientos colectivos de un gran número de individuos, el tratamiento de los mismos con cal, el tipo de ajuares depositados, la morfología de las estaciones funerarias o la reutilización de monumentos arquitectónicos de periodos anteriores, son fenómenos exclusivamente indígenas.

En definitiva, el mundo funerario, tradicionalmente conservador, nos refleja una sociedad en pleno cambio, con tradiciones muy diversas, con influencias muy variadas, una sociedad a caballo entre las costumbres y tabúes propios y las influencias que recibe del exterior y que readapta. Una sociedad donde el impacto comercial ha ido condicionando la transformación de las estructuras básicas de su organización social y económica. Una sociedad, en definitiva, que absorbe, reinterpreta y evoluciona en el marco de las relaciones que se establecen en este momento en el Mediterráneo Occidental. El resultado es una sociedad con una variedad de tradiciones, de influencias y, probablemente, de grupos sociales donde unos adoptan nuevas tradiciones generadas dentro del ámbito local y otros continúan con sistemas de enterramiento y rituales funerarios anteriores que pueden remontarse al talayótico.

VI.3.4.- POSTALAYÓTICO II (200-123 a.C.)

Como hemos comentado anteriormente, la estructuración del postalayótico, viene determinada tanto por la propia evolución interna, como por la situación de las comunidades indígenas respecto a las potencias que en ese momento están dominando el contexto mediterráneo. En este sentido, la primera fase del postalayótico se caracteriza por la entrada de las comunidades baleáricas en el ámbito de control del mundo púnico. No obstante, la derrota cartaginesa en Zama el 202 a.C. frente a las tropas romanas supuso el inicio de una etapa nueva en la que se replantearon las estrategias coloniales de las dos potencias enfrentadas. Ello repercutirá en el mundo postalayótico, no tanto en su evolución intrínseca, sino especialmente en el modo con que interactúa con el exterior.

En este sentido, se detecta un cambio sustancial en la composición de las

partidas comerciales que llegan desde Ebusus. Si antes del c. 200 a.C. los productos ebusitanos tenían prácticamente el monopolio del comercio, a partir del 200/190 a.C. materiales itálicos, como las ánforas grecoitálicas y las cerámicas campanienses, forman parte, de manera habitual, de los cargamentos de las naves. Todos los contextos arqueológicos de esta fase registran esta nueva situación, aunque es necesario recordar que la composición porcentual aún es claramente favorable a las mercancías ebusitanas. De esta forma las mercancías importadas de la isla vecina no bajan del 75% del total, mientras que productos itálicos y cartagineses metropolitanos componen el otro 25%⁵¹, salvo alguna presencia muy ocasional de envases de otras procedencias (Guerrero *et al.* 2006).

Esta nueva dinámica se observa tanto en la factoría de na Guardis como en poblados postalyóticos como el Puig de Sa Morisca o Ses Païsses. Pero debemos tener en cuenta que, a pesar de esta nueva deriva comercial, los mercaderes ebusitanos siguen manteniendo el papel protagonista en los intercambios, aún cuando parte de sus productos tengan una procedencia itálica. De hecho, la presencia de comerciantes ebusitanos seguirá siendo muy importante, al menos durante los dos primeros siglos del Imperio Romano.

Más allá de este nuevo panorama exterior, dentro de las comunidades postalyóticas de esta última fase quisiéramos destacar tres aspectos que nos parecen relevantes:

1.- En primer lugar, la aparición de asentamientos de nueva planta con una base productiva muy marcada. El mejor ejemplo de este tipo de asentamientos es el Turó de ses Abelles ubicado en Santa Ponça (Calvià). No vamos a desarrollar un análisis de este yacimiento pues se trata en profundidad en un apartado de esta tesis, sin embargo, si que querríamos destacar el marcado carácter de centro de gestión de recursos y producciones artesanales que tiene este yacimiento. En este sentido, se han localizado áreas de fabricación de cerámica, de procesado de metales, zonas de almacén, áreas con telares, etc.

2.- El segundo aspecto es la aparición de necrópolis exclusivamente infantiles. Se trata de un fenómeno propio de esta última fase. Con anterioridad, se había observado un tratamiento diferencial de los neonatos e infantiles que se enterraban en

⁵¹ Aunque carecemos de recuentos fiables, los inventarios publicados por Camps y Vallespir (1998) para el Turó de Ses Abelles, evidencian que los materiales itálicos superan estos porcentajes

contenedores específicos como cerámicas y urnas de arenisca. Sin embargo, se inhumaban en la misma estación funeraria donde estaban inhumados el resto de los miembros de la comunidad. A partir de esta fase se documenta la existencia de necrópolis donde se establece una discriminación por razones de edad, donde únicamente se inhuman, en diferentes tipos de contenedores (urnas de arenisca, urnas de cerámica indígena y ánforas reutilizadas y otras cerámicas a torno como los kalathos ibéricos) neonatos sin la presencia del resto de miembros de la comunidad. Dos yacimientos ejemplifican claramente este fenómeno, por una parte el yacimiento de Cas Santamarier (Rossello y Guerrero 1983) y por otra parte la última fase del túmulo de Son Ferrer (Gacias y Gloaguen, 2003 Alesan y Malgosa 2005).

3.- El tercer aspecto se refiere a una noticia que recoge Tito Livio que cuenta que mientras las tropas de Escipión asediaban *Ebusus* y saqueaban sus campos, unos *balearibus insulis legati* se presentaron ante Escipión solicitándole la paz (Tito Livio, XXII, 20, 7). Esta noticia muestra cierta capacidad de organización política supracomunitaria que queda de manifiesto con el nombramiento de estos *legati* que, al parecer, se van a parlamentar con Escipión con medios de navegación propios y toda la infraestructura que ello representa.

Estos tres fenómenos nos reflejan como el proceso de segmentación social y jerarquización se va afianzando, quizás paralelamente al aumento de la influencia del mundo púnico y romano. Estas tendencias van a caracterizar los momentos finales de la Fase Postalayótica, cuyo final se sitúa, por consenso, en el momento en que Quinto Cecilio Metelo en el 123 aC conquista Mallorca. No obstante, a nivel arqueológico, el desvanecimiento de ese mundo indígena es progresivo y corre paralelo al proceso de romanización que se inicia de, manera significativa, con la fundación de las ciudades romanas de Pollentia y Palma. Por ello, hasta bien entrado el cambio de era es posible visualizar la presencia de comunidades indígenas, cada vez más romanizadas y que poco a poco irán perdiendo lo que fueron sus señas de identidad.

VI.4.- EL TERRITORIO: EL POSTALAYÓTICO EN LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA

En este apartado intentaremos describir el área geográfica donde se localizan los yacimientos estudiados y llevar a cabo una reconstrucción paleo-ecológica de la zona. A su vez, realizaremos una aproximación a la ocupación humana del territorio que nos ocupa y finalmente, se van a exponer los distintos yacimientos de los que se han seleccionado muestras cerámicas para el análisis. De cada uno de estos asentamientos se explicitarán sus rasgos más relevantes y su marco espacio-temporal. Se describirán algunos de los datos obtenidos de los procesos de excavación y el estudio de los materiales, resaltando sus características crono-tipológicas y la secuencia estratigráfica relacionada con el registro seleccionado.

En este sentido, los yacimientos analizados responden a dos estrategias que van encaminadas a abordar dos cuestiones diferentes. Por un lado, se pretende realizar una aproximación diacrónica del registro cerámico por lo que se han seleccionado cerámicas asociadas a diferentes cronologías dentro del periodo postalayótico. Por otro lado, se ha querido desarrollar una aproximación sincrónica al registro donde se considere simultáneamente el contexto espacial y funcional en el que se utilizaron y/o depositaron las cerámicas.

VI.4.1.- DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA

La península que se sitúa en la zona sur del municipio de Calviá tiene una extensión aproximada de unas 3.500 ha (*SigPac*) y está delimitada en su vertiente sur por la costa escarpada que culmina en el Cap de Cala Figuera. Hacia el este se encuentra una zona de albufera, que en la actualidad está parcialmente desecada, y los arenales de Palma Nova y Magalluf. El sector norte queda flanqueado por las últimas estribaciones de la Serra de Na Burguesa donde se localizan las lomas del Puig de Sa Ginesta (186 m), Puig del Rei (200 m) y Puig de Saragossa (188 m), que sobresalen de las zonas más llanas próximas a la costa.

El sector oeste de esta zona se caracteriza por la presencia de una gran bahía que da paso a una cala de 90 ha que tiene a ambos lados varias formaciones montañosas

escarpadas, por el este se encuentra el Puig de Sa Morisca (120 m) y por el oeste Ses Rotes Velles (102 m). Al final de la bahía se sitúa una planicie sedimentaria donde, antes de su completa desecación con fines turísticos y urbanísticos, se situaba una marisma y antiguamente una albufera. El contacto de esta planicie con la costa se realiza a través de una playa amplia y poco profunda constituida por dunas y pinar.

El estudio desarrollado por Camps y Vallespir (1998: 13) sobre las fuentes documentales señala la existencia, en el siglo XVIII, de una albufera que se extendería hacia el interior a unos 200 m desde la playa actual. Antes de la colmatación por escombros y materiales de relleno, ésta zona húmeda se caracterizaba por ser muy plana, con presencia de sedimentos aluviales en la zona más occidental aportados por el torrente de Galatzó y por ser proclive a acumular agua estancada. Se constata, por tanto, la existencia de una zona pantanosa con un drenaje deficiente sujeta a procesos de hidratación y desecación estacionales y puntuales (Segura y Carrero 1990: 24). Sin embargo, se estableció, que desde finales del siglo XIX y, en base a la fauna fósil hallada, la zona pantanosa se correspondería con una albufera de salinidad variable y en contacto con el mar que podría haber llegado a penetrar hasta 1 Km. en la tierra firme actual.

Esta albufera se individualizó progresivamente del mar mediante bancos de dunas y se fue colmatando con los sedimentos aluviales procedentes del torrente, hasta quedar reducida a zonas de aguas estancadas cuya intensidad estaba sujeta a ciclos estacionales. Los atributos de los moluscos estudiados procedentes del Turó de les Abelles indican que al menos antes del cambio de era existirían zonas en la albufera con bajos índices de salinidad (Camps y Vallespir 1998: 18, 36).

Se trata, por tanto, de un territorio muy bien delimitado geográficamente, ya que la península citada queda claramente enmarcada por la presencia de una zona de costa donde abundan acantilados, otras zonas de montaña y, finalmente, zonas húmedas a este y oeste. Estas zonas húmedas dan lugar a un estrechamiento de la península a modo de un gran istmo que se encuentra cerrado al norte por las últimas estribaciones de la Serra de Tramuntana. Dentro de esta zona geográficamente delimitada, los principales accesos por vía terrestre se concretan en zonas de paso situadas entre estas montañas y colinas. Al este se ubica el paso del Coll de Sa Batalla que da acceso a la zona de Palma Nova, Bendinat y de ahí a la actual ciudad de Palma. Al noroeste se continúa por el torrente de Galatzó hasta rodear la Serra de Gorvió (135 m). Al parecer, como señalan autores especializados, el paso natural que ofrece el torrente fue aprovechado como principal

vía de comunicación desde antes de la Edad Media para ir desde Santa Ponça a los valles de Calviá y a Es Capdellá, situados unos pocos kilómetros al norte (Grimalt 2001). Finalmente, las zonas donde se ubican ambas albuferas constituyen las zonas más accesibles a tierra firme desde el mar.

Los recursos hídricos en la zona provienen principalmente del torrente de Galatzó, éste es el curso de agua más importante del término y nace en la parte situada más al norte del valle de Galatzó. Su caudal va aumentando gracias a los aportes de otros torrentes y afluentes (Es Ratxo, Torrent de Son Boronat, etc.) que posteriormente se unen a él hasta desembocar en la antigua albufera de Santa Ponça aportando cíclicamente grandes cantidades de sedimentos. Otro de los torrentes importantes de la zona es el que desemboca en Sa Caleta, cuyo trazado forma el principal puerto natural de la bahía que, incluso actualmente, supone el principal punto de amarre de embarcaciones de la zona. Este torrente de 1 km de longitud se localiza en la vertiente sur del Puig de Sa Morisca, a 375 m de distancia del yacimiento. Su utilización está constatada en época romana por la presencia de ánforas PE-25 y PE-41 (Cerdá 1999).

Algunos autores han llegado a proponer, dada la existencia de muros ciclópeos y restos de materiales en el margen del torrente, a unos 200 m de la costa, que éste pudo ser parcialmente navegable (Vallespir et al. 1987, Camps y Vallespir 1998: 22).

Finalmente, señalar la presencia de otro torrente de corto recorrido que nace del *Puig de Saragossa* y acaba desembocando en el sector nororiental de la albufera de *Santa Ponça*.

VI.4.2.- RECONSTRUCCIÓN PALEO-ECOLÓGICA DEL ÁREA DE SANTA PONÇA

Las fuentes documentales disponibles desde el siglo XVIII señalan que la zona plana inundable, relacionada con la antigua albufera, estaría cubierta de abundante vegetación arbustiva y herbáceas que eran características del entorno hasta hace unas décadas (Segura y Carrero 1990, Camps y Vallespir 1998). Este aspecto concuerda bien con los análisis polínicos realizados en el área de estudio (Esteban en Camps y Vallespir 1998, Servera y Picornell 2005) Tales estudios coinciden en señalar que, entre 500-50 a.C., hay un claro dominio de plantas herbáceas sobre las arbóreas y arbustivas, siendo los taxones arbóreos dominantes los de carácter termo-mediterráneo. Este hecho parece indicar que los grupos humanos se localizaban en una zona abierta, deforestada y muy

desprovista de cobertura arbórea, contribuyendo, ello, a una buena visibilidad y visualización del territorio. En los alrededores aparecerían como elementos aislados rodales arbóreos de formaciones leñosas típicamente mediterráneas formadas principalmente por pinos y encinas.

Este aumento de las herbáceas en detrimento de las especies arbóreas ha sido interpretado como una desecación del medio unido a una mayor presión antrópica (Yll 1984, Burjachs et al. 1994). Lo mismo ocurre en el entorno del poblado de Ses Païsses de Artá (Burjachs en Aramburu y Hernández 2005) donde también se presenta deforestado entorno al siglo I a.C.

En cuanto a la composición del bosque estaría formado por pino, encina y olea. En el turriforme de *Son Ferrer* se apunta también hacia un espectro poco forestado, con valores de polen arbóreo siempre inferiores al 10%, con predominio del pino y la encina, aunque con presencia de árboles mesófilos como *Quercus caducifolio*, *Alnus*, *Salix* o *Tilia* (Servera y Riera 2007 inédito). También Yll (1984) afirma que la escasez de elementos arbóreos y el dominio de plantas herbáceas en el yacimiento de *Son Fornés*, podría estar relacionado con un aumento en la sequedad del medio por una intensa y extensa actividad humana. Concluye señalando un bosque mediterráneo muy abierto, con presencia de pino y encinas así como otro tipo de bosque residual.

Para estas cronologías, cabe comparar también estos datos con la secuencia de la albufera de la Alcúdia (Burjachs et al. 1994) que presenta similitudes con los trabajos palinológicos realizados hasta el momento en las Islas Baleares, tanto en yacimientos arqueológicos como en sedimentos naturales. A partir de 2440 a.C. se detecta una progresiva disminución de las especies arbóreas, con bosques formados principalmente por pinos, encinas y acebuche. El estrato arbustivo está constituido fundamentalmente por Ericaceae, Pistacea, Cistus y Ephedra fragilis. En cuanto a las herbáceas dominan el Poaceae, Plantago, Chenopodiaceae, Asteraceae, y Apiaceae.

Por otro lado, varios investigadores apuntan hacia una cota más alta del nivel del mar en la zona de Santa Ponça entre los siglos IV y II a.C., que pudo experimentar oscilaciones de entre 3 y 4 m respecto a la actual (Vallespir et al. 1987, Esteban et al. 1991, Orfila et al. 1996, Camps y Vallespir 1998, Guerrero et al. 2002, Guerrero 2007). De esta forma, se puede concluir que el asentamiento humano de esta región se halla

emplazado en una zona que fue rica en recursos bióticos, de tipo forestal, agro-ganadero y marino, tanto de agua dulce como salada (Esteban et al. 1991). Sin embargo, podemos acusar, al menos durante época postalayótica, una mayor carencia o limitaciones en lo que se refiere a recursos forestales de tipo leñoso.

VI.4.3.- EL ASENTAMIENTO HUMANO EN LA ZONA DE SANTA PONÇA

Las características naturales del territorio descrito han favorecido la ocupación humana, de tal manera que el lugar configura una zona arqueológicamente muy densa. En esta área se documentan al menos una treintena de yacimientos arqueológicos.

La clasificación cronológica de los yacimientos estudiados, y algunos de los que se van a citar a lo largo del texto, se ha establecido mediante diferentes protocolos (Calvo et al. 2005). Para ello, se han utilizado los datos cronológicos obtenidos de los yacimientos excavados mediante dataciones radio-carbónicas y a partir del criterio de los fósiles directores cerámicos. Respecto a las estaciones que no han sido excavadas, su marco de ocupación ha podido establecerse mediante los datos procedentes del estudio de las cerámicas localizadas en prospecciones superficiales intensivas. También se han tomado datos cronológicos obtenidos a partir de analogías arquitectónicas. Finalmente, hemos considerado la ubicación espacial y su relación con el patrón de asentamiento un aspecto que ha permitido establecer diferentes patrones territoriales asociados a diferentes épocas (Gili 1995; Aramburu 1998; Pons 1999; Salvá 2001; Calvo et al. 2005; Alberó 2006).

A) Primeras ocupaciones: Edad del Bronce (Bronce Naviforme: 1650-850 a.C.)

La primera ocupación de la zona se documenta en la Edad del Bronce, donde observamos la construcción de estructuras de hábitat ciclópeas aisladas, como el Naviforme Alemany (Ensenyat 1971; Guerrero 1982; Guerrero 1997: 91; Calvo *et al.* 2006), o bien formando conjuntos de varias unidades, como el poblado de navetiformes de Son Ferrer (Calvo 2002; Calvo *et al.* 2006) y el de Son Bugadelles (Guerrero 1982: 61). Claramente asociadas con estos núcleos de hábitat se vinculan varias estaciones funerarias constituidas por hipogeos excavados en la roca, localizados a escasa distancia de los asentamientos. Este es el caso del conjunto de los hipogeos de Son Ferrer/Can

Vairet (Guerrero 1982: 91; Calvo et al. 2006; Guerrero et al. 2007c), los desaparecidos de Cala Salomó (Mascaró Passarius 1967; Veny 1968; Guerrero 1982: 83) y la Cova des Llenyaters (Guerrero 1982: 87; Calvo et al. 2006).

En definitiva, se observa una clara antropización del espacio a través de fenómenos de visualización/ocultación de la arquitectura. Así pues, muy cerca de los lugares de hábitat, normalmente a menos de 1 Km, se ubican las posibles necrópolis empleadas por estas comunidades. En la relación con el entorno, hemos podido comprobar que, por regla general, la ubicación de las zonas de hábitat se establece muy cerca de cursos de agua y en el pie de laderas de montaña o lomas, que dan paso a zonas más o menos abiertas de alta productividad agrícola.

Los navetiformes se localizan esencialmente en la zona de transición entre suelos de alta calidad agrícola y formaciones rocosas. De este modo, los poblados se sitúan en terrenos estériles, pero a la vez cerca de terrenos fértiles y llanos que probablemente habrían supuesto zonas de explotación preferencial. La visibilidad de los emplazamientos se centra precisamente en el control visual de esta zona de captación de recursos, compuesta por valles más o menos amplios y cerrados. Al mismo tiempo, los yacimientos de hábitat debieron resultar claramente visibles desde estas zonas de explotación preferencial.

Los asentamientos se sitúan en ecosistemas con recursos variados, así cada unidad poblacional dispone de zonas llanas para el cultivo y el forrajeo, incluso de zonas de montes para el avituallamiento de recursos cinegéticos y forestales. Además, hay que sumar la presencia de recursos de albufera de donde se pueden extraer productos marinos, con el fin de complementar un área de explotación variada. Finalmente, señalar que la visibilidad desde los asentamientos parece concentrarse más en el control directo de los recursos que explotan las comunidades que en especificar unos límites territoriales antrópicamente definidos. En este sentido, parece ser que la delimitación del territorio se realiza preferentemente a través de límites naturales y geográficos.

B) Talayótico (900/800-550 a.C.)

En la Edad del Hierro observamos el abandono de la mayoría de estaciones ocupadas durante el Bronce y la fundación de nuevos asentamientos, se incrementa la densidad de yacimientos y se ocupan zonas que hasta entonces habían estado desocupadas. Si bien, algunos de estos nuevos yacimientos, como el Turriforme de Son Ferrer y Puig de Sa Morisca, mostraban una ocupación ya durante el Bronce Final, ahora asistimos a la construcción de asentamientos, muchos de ellos estratégicamente situados en zonas elevadas que delimitan la península, como Ses Rotes, Puig de Sa Morisca, Puig de Saragossa, Puig des Rei, Puig de Sa Celleta, Sa Barraca de l'Amo, Talayot de Son Miralles y Túmulo de Son Miralles (Guerrero 1982; Vallespir et al. 1987; Calvo 2002; Calvo et al. 2005; Guerrero et al. 2009).

De este modo, se abandona una concepción abierta, característica de toda la Edad del Bronce, donde la *voluntad de visibilidad* se limitaba a zonas muy concretas del territorio, y donde la territorialidad resultaba poco perceptible. En cambio, en época talayótica se adopta una concepción cerrada donde el área de captación de recursos está estrechamente demarcada mediante la creación de un entramado de asentamientos, esencialmente turriformes, plataformas escalonadas y turriformes, ubicados estratégicamente en el territorio. Esta ocupación diseminada favorece el control visual del territorio, a la vez que supone el soporte ideal para crear una serie de redes visuales que permiten ejercer un estrecho control sobre el espacio aumentando espectacularmente el sentido de la territorialidad. Como señala Calvo *et al.* (2005: 496) “...la arquitectura, entendida como lenguaje, nos indica una clara voluntad por parte de la comunidad talayótica de hacerse visible en el territorio, de demostrar la fuerza y el poder de la comunidad, de establecer un dominio del espacio”.

C) Postalayótico (500-123 a.C.)

En la segunda Edad del Hierro documentamos otro cambio sustancial en la ocupación en la zona, si bien algunos asentamientos como el Puig des Rei, el Turriforme escalonado de Son Ferrer y Puig de Sa Morisca continúan ocupándose, la amplia mayoría de yacimientos situados en la periferia y sobre colinas o montañas se abandonan. Al mismo tiempo, en el entorno más cercano a Puig de Sa Morisca proliferan un alto número de estaciones, intensificándose enormemente la ocupación en

un área muy reducida. De este modo, se observan nuevos asentamientos como Es Fornets, Ses Penyes Rotges, Santa Ponça 5, Santa Ponça 20, Kings Park y Turó de les Abelles (Guerrero 1982; Vallespir et al. 1987; Camps y Vallespir 1998; Calvo 2002; Guerrero et al. 2002; Calvo et al. 2005; Guerrero et al. 2009).



Figura VI-2: Ocupación del área de Santa Ponça/Magalluf por épocas: rojo- edad del bronce, violeta- talayótico, amarillo- postalayótico

Todos estos procesos conducen a un cambio en el esquema de racionalidad espacial de la comunidad, donde se abandona el control del espacio por medio de las redes visuales e hitos arquitectónico-simbólicos. En esta época desaparecen los yacimientos relacionados con la visibilización y simbolización arquitectónica del territorio. Ahora el dominio del espacio de la comunidad no se visualiza por medio de la

arquitectura monumental de prestigio, sino por otros procesos socioeconómicos e ideológicos que no requieren el uso de la semantización arquitectónica y visual del territorio.

VI.5.- YACIMIENTOS SELECCIONADOS

VI.5.1.- EL POBLADO DEL PUIG DE SA MORISCA (SM)

El Puig de Sa Morisca es un asentamiento con una configuración compleja, que se refleja tanto en su evolución crono-cultural como en su organización espacial. A nivel cronológico se documenta, con diferente intensidad, una larga ocupación que abarca amplios rangos cronológicos: Bronce Final, Edad del Hierro, época islámica, moderna y contemporánea.

El yacimiento se sitúa en una colina de 120 m de altura ubicada a unos 700 m de la costa. Parece ser que la configuración geográfica del asentamiento facilitó el establecimiento de un yacimiento estrechamente ligado al mar y a los contactos por vía marítima. De este modo, el promontorio resulta una elevación con un perfil muy singular, que le hace fácilmente distinguible desde mar adentro y a varias millas de distancia de la costa. Por otro lado, a los pies del yacimiento se sitúa un puerto natural denominado Sa Caleta formado por la desembocadura de un torrente que, como se ha señalado, se sitúa a la entrada de una amplia ensenada antiguamente inundada y navegable hasta siglo I a.C. Este puerto supone un lugar adecuado para el resguardo de las naves de mayor calado, mientras que las barcas ligeras podrían haberse aventurado por la antigua albufera e, incluso, por el torrente. Como ocurre con otros lugares de similares características, todos estos condicionantes favorecen, como se detallará a continuación, que este lugar constituya un excelente punto de intercambio (Guerrero et al. 2002; Guerrero 2003; Guerrero et al. 2006: 214; Guerrero et al. 2007c).

A nivel espacial, se documenta la presencia de diferentes estructuras distribuidas por el Puig de Sa Morisca, especialmente en la cima y en la vaguada que se forma mediante el contacto con otra formación rocosa situada a una cota más baja y ubicada en el extremo norte. Estas estructuras se distribuyen en cuatro zonas diferenciadas:

- 1.- Área de la Acrópolis.
- 2.- Zona de hábitat situada en el collado con presencia de elementos defensivos.
- 3.- Abrigos rocosos situados en la vertiente oriental del Puig de Sa Morisca.
- 4.- Peña con accesos protegidos.

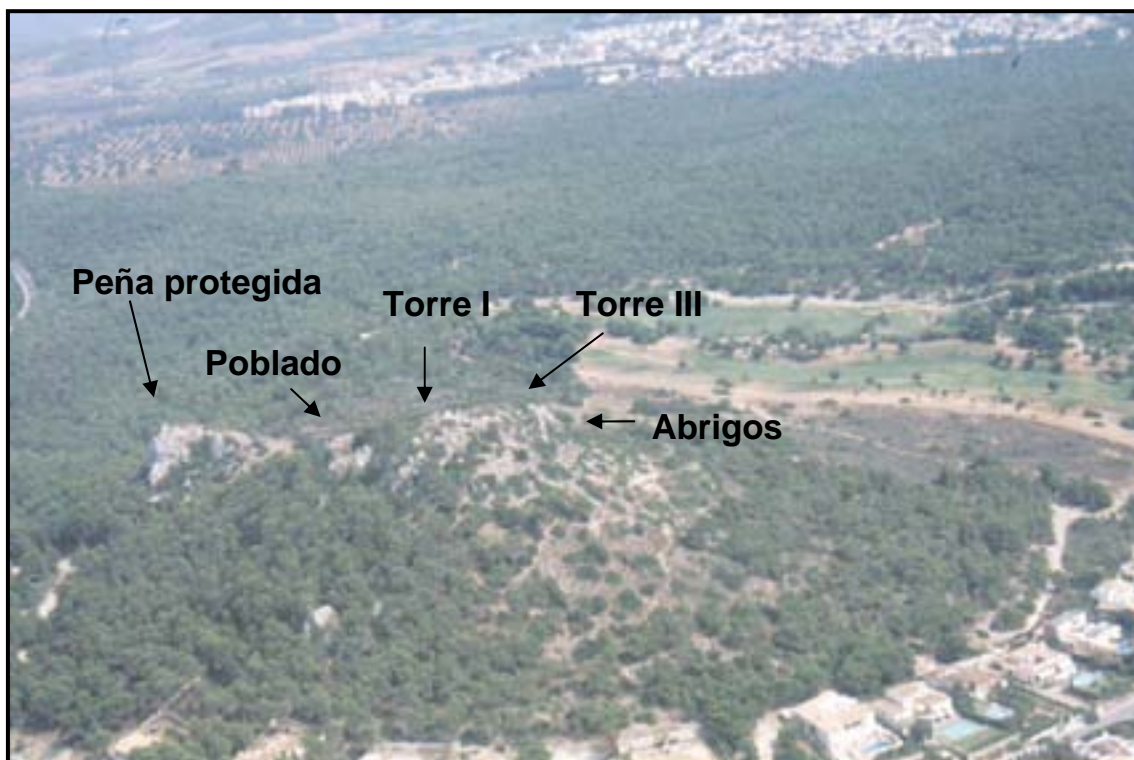


Figura VI-3: Vista aérea del poblado del Puig de Sa Morisca

Cada una de estas unidades arquitectónicas presenta diferentes secuencias de ocupación por lo que vamos a proceder a describir cada uno de estos ámbitos de forma individual.

1.- Área de la acrópolis

El área está formada por la cima mas alta del Puig de Sa Morisca y por sus vertientes. A lo largo de toda esta zona se distribuyen ámbitos diferentes con estructuras constructivas diversas. Entre ellas destacan un turriforme situado en la cima (Torre III) y elementos defensivos constituidos por murallas y torres, alrededor de las diferentes vertientes de la montaña. Entre estos elementos defensivos destaca la presencia de tres

torres construidas con técnica ciclópea de grandes bloques irregulares y que tendrían una función defensiva y de control del territorio. Estos elementos defensivos se hayan conectados por murallas que cerraban las zonas de más fácil acceso a la cima. Los muros estaban formados por grandes bloques de piedra de forma irregular que pueden llegar a los dos metros de altura.

De todas estas estructuras han sido excavadas la Torre I, de donde proceden los materiales que han sido estudiados en esta tesis y la Torre III que pasamos a describir a continuación.

1.A.- Torre III

Las estructuras que componen esta unidad se ubican en la zona más alta de la colina y poseen un amplio dominio visual de todas las vertientes y cuencas del entorno, incluido el mar, pues desde aquí se divisa perfectamente el puerto natural de Sa Caleta. La Torre III es un turriforme de planta circular donde el acceso no ha podido documentarse, lo que probablemente indica que se accedía desde la cubierta superior. El diámetro interno de la estructura es de 5,8 m y el externo de 9,8 m. Los muros presentan doble paramento ciclópeo y su altura máxima, actualmente, es de 2,5 m. El muro, de 2 m de grosor, presenta en el sector este un vaciado del paramento interno delimitando un ámbito de forma aproximadamente rectangular.

En el interior dicha torre presentaba, en el momento de su excavación, una estructura de época contemporánea embutida en el parámetro interno del turriforme. La construcción moderna afectó enormemente al registro material del interior, al igual que a su configuración arquitectónica original, pues se construyó una rampa de acceso en el sector este. Aún así, algunos elementos arquitectónicos de la torre original, como una columna poli-lítica y varios tambores de columnas, quedaron poco afectados. En los exteriores de la torre se ha podido documentar la presencia de varias estructuras de combustión, así como una intensa reocupación almohade, que se plasma en la construcción de tres habitaciones adosadas, a la vez, entre ellos y el turriforme (Albero y Andújar 2007, García Amengual *et al.* 2009).

A pesar de estas importantes alteraciones de la fase de ocupación prehistórica, se pudieron identificar durante la excavación la presencia de algunos estratos sedimentarios que se mostraban homogéneos, en cuanto al material que contenían,

siendo éstos exclusivamente talayóticos. Según las dataciones obtenidas⁵² podemos situar el momento de uso del turriforme en una fase que comprendería desde época talayótica a, tal vez, el inicio de época postalayótica, entre 800-400 a.C.. Esta cronología coincide con los datos radio-carbónicos obtenidos a partir de los carbones asociados a una cubeta de combustión (UE-138)⁵³ hallada en los exteriores del turriforme. A esta cubeta se asociaba una cerámica típicamente pitoide, que nos sitúa su uso durante el periodo talayótico.

MATRIZ HARRIS DE LAS UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS DOCUMENTADAS EN EL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

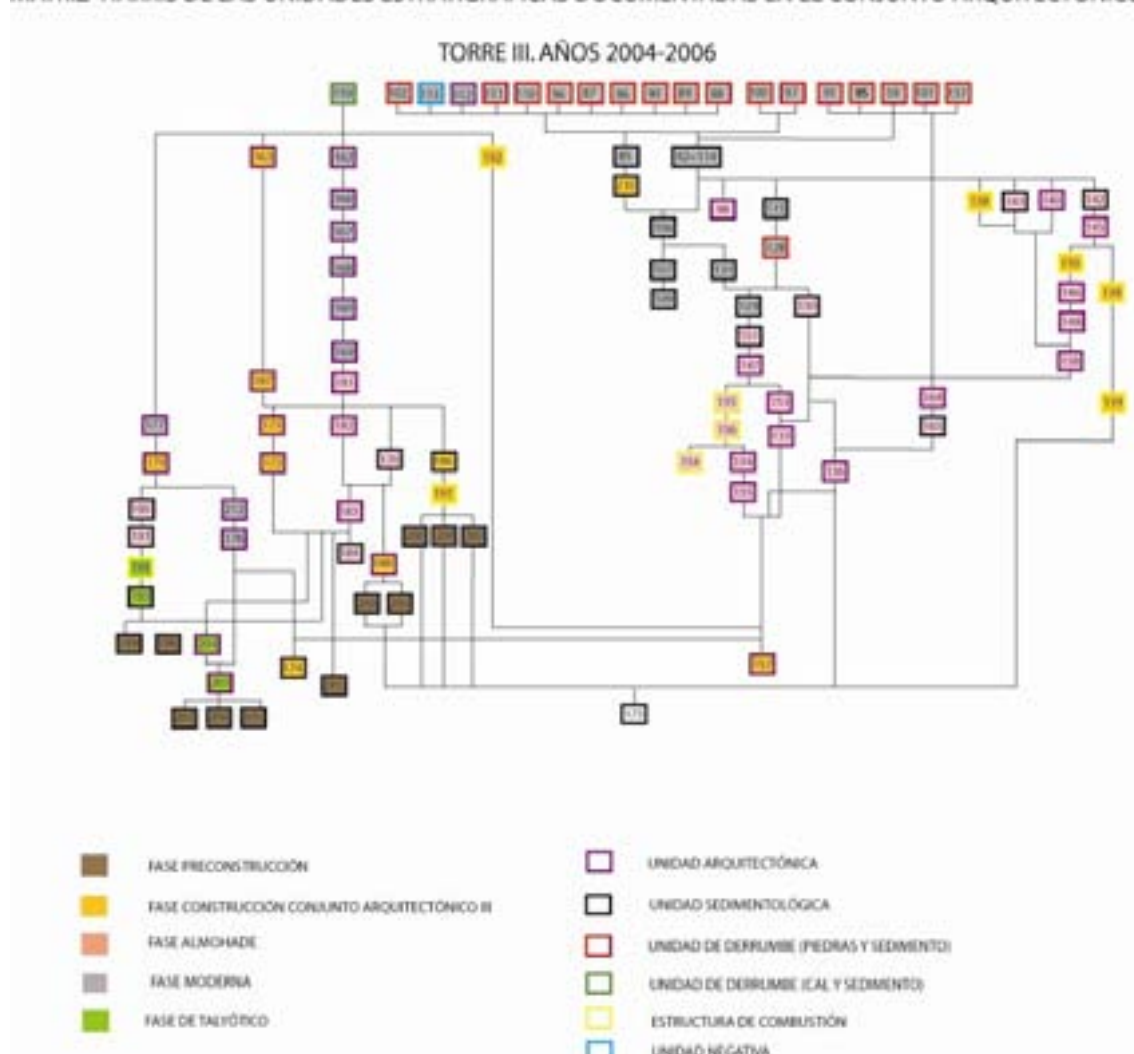


Figura VI-4: Unidades estratigráficas y matriz Harris procedentes de la Torre III

⁵² KIA-33808: 770 a.C. (95.4%) 410 a.C. (UE-195).

⁵³ KIA-33807: 750 a.C. (95.4%) 400 a.C. (UE próxima a UE-138).



Figura VI-5: Torre III del Puig de Sa Morisca. A y B) Imágenes de la Torre III del Puig de Sa Morisca con columnas poli-líticas adosadas al paramento interno. C) Planta de la Torre III del Puig de Sa Morisca con las unidades estratigráficas talayóticas, D) Estructura de combustión hallada en el exterior de la torre (UE-138)

1.B.- Torre I

A) Paleosuelo del Bronce Final

Si bien la ocupación del yacimiento en épocas posteriores ha enmascarado posibles elementos constructivos del Bronce Final, existen algunos indicios de ocupación en este momento. El paleosuelo sobre el que se edificó la Torre I está constituido por una roca muy irregular con grietas rocosas que a veces superan los 60 cm. de profundidad. Muchas de ellas, aparecen parcial o totalmente colmatadas de sedimento natural. Ligados a estas unidades estratigráficas sedimentarias, claramente anteriores a la construcción de la torre, han aparecido algunos materiales cerámicos entre los que debemos destacar que la ausencia de cerámica a torno es absoluta y sus

características morfológicas son asimilables a materiales del bronce final (Guerrero et al. 2002).



Figura VI-6: *Acrópolis o castellum* del Puig de Sa Morisca. A) Vista aérea del Puig de Sa Morisca. B) Imagen del puerto natural de la Caleta, C y D) Tramos de muros en el perímetro del Puig de Sa Morisca (Laboratorio de Prehistoria UIB).

B) Niveles talayóticos

A inicios de la Edad del Hierro (900/700 a.C.) la colina se fortifica con nuevas construcciones, como la Torre III, y se establece la ocupación permanente del enclave con el establecimiento de un poblado amurallado en la vaguada del promontorio. Este proceso coincide con el establecimiento de la colonia fenicia de Sa Caleta en Ibiza y, como se ha señalado anteriormente, con las primeras evidencias de materiales fenicios en el asentamiento. Este aspecto, nos indica que este yacimiento no perdió su función estratégica con el tránsito entre la Edad del Bronce y el Hierro. En gran parte, esto sucede por su buena situación geoestratégica respecto a la isla de Ibiza, que lo sitúa a tan sólo una singladura de la colonia fenicia. Los niveles asociados a esta cronología talayótica de la Torre I se vinculan con unidades estratigráficas sedimentarias, esencialmente la UE-26. Se trata de una estructura de combustión que muestra una

concentración de cenizas, con cerámica asociada. La datación de la estructura de combustión ha sido datada entre el 800-500 a.C.⁵⁴

C) Niveles postalayóticos: construcción y uso de la Torre

El muro perimetral de la Torre 1 está construido mediante técnica ciclópea, con relleno entre los paramentos y donde se hallaron varios huesos de fauna que pudieron ser datados, proporcionando la cronología del momento de construcción de la torre. Paralelamente se produjo una importante obra de nivelación, que consistió en acondicionar una base de piedras medianas y pequeñas junto con losetas y varios morteros de piedra amortizados como relleno, sobre la que luego se situó un suelo de tierra batida. En estas tareas quedaron amortizados y mezclados con el piso bastantes fragmentos cerámicos, entre ellos, dos de cerámica ática que nos sitúan en la cronología sostenida por las dataciones radiocarbónicas (Guerrero *et al.* 2002). La construcción se inicia con la regularización del suelo donde posteriormente se asentará la torre algo, que sucede, según las dataciones⁵⁵, entre 800-540 a.C. Todo indica pues que en entre los siglo V-IV a.C. se produce la fortificación de la zona norte del *castellum* de Puig de Sa Morisca, en la que la Torre I queda integrada en un sistema defensivo entorno al murallón que actualmente cierra parte de la ladera, aglutinando otra torre y diversos ámbitos.

La torre es de planta irregular, de unos 9 m de diámetro, construida con muros ciclópeos de 1,15 m de grosor. Fue excavada y consolidada en sucesivas campañas, entre 1996 y 2002, en las que se pudieron recoger abundantes materiales. Adosada a la vertiente oeste de esta torre se documenta otra estructura de planta irregular, también integrada en la muralla. Todo ello confiere una gran envergadura al muro ciclópeo situado al norte del ámbito, que llega a medir 3,6 m de grosor y 4,9 m de longitud. El conjunto arquitectónico de la Torre I se relaciona visualmente con el poblado y con la defensa del sector norte de la colina, adosándose a la muralla de cierre del *castellum* (Calvo 2002) (figura VI-7).

⁵⁴ UTC-10028.

⁵⁵ KIA-18734: 800 a.C. (95.4%) 540 a.C. (UE-34). UTC-10033: 770 a.C. (95.4%) 410 a.C.. UTC-10032: 750 a.C. (95.4%) 370 a.C. UTC-10031: 750 a.C. (95.4%) 380 a.C. UTC-10030: 730 a.C. (95.4%) 370 a.C. UTC-10029: 770 a.C. (95.4%) 390 a.C.

Los niveles de ocupación documentados en esta torre nos sitúan en una utilización muy breve de la estructura original, durante el siglo V-IV a.C.⁵⁶. Parece ser que el uso original se abandona en el siglo IV a.C., coincidiendo con la fundación de la factoría púnica de Na Guardis ubicada en el sector sureste de la isla (Guerrero 1984). El cambio de uso coincide con el descenso de las actividades comerciales en la zona a partir de c. 400 a.C., momento en el que la Torre I pasaría a ser ocupada como vivienda (Guerrero et al. 2002).

El espacio interior de la torre perdió su función original y se construyó un ámbito de forma triangular, delimitado por dos paredes medianeras simples de 0,3 m de grueso y 2,8-2,65 m de longitud respectivamente. Estos lienzos murarios coinciden hacia el centro de la torre, donde se sitúa una columna de tipo mediterráneo que sustentaba la cubierta. La construcción de este ámbito divide el espacio interno de la torre en tres dependencias de dimensiones desiguales. La dependencia mayor albergaba el hogar, una segunda almacenaba ánforas púnico-ebusitanas, mientras un tercer ámbito más pequeño sirvió para almacenar objetos diversos, como grandes vasijas indígenas, varias ánforas PE-14/ T-8.1.1.1 y un ánfora ibérica, así como varios clavos de bronce y fusayolas. La presencia de fauna terrestre y marina indica que también sirvió de zona de almacén de alimentos. El momento de abandono de la Torre, ya convertida en vivienda, puede fijarse en función del material a torno, hacia el 325 a.C., o bien muy poco después. (Guerrero 1997; Guerrero 1999: 97; Guerrero y Calvo 2001; Guerrero et al. 2002; Ruíz Cabrero 2002; García Rosselló y Quintana 2003).

El principal nivel de ocupación se asocia la UE-23 y aparece estrechamente relacionado con otras unidades estratigráficas cuyos materiales nos sitúan en el mismo momento. Las principales unidades estratigráficas son:

- UE-9: Es una unidad sedimentológica de origen antrópico formada por tierra medianamente compacta de coloración castaño oscura que ocupa una superficie notable de la parte interna del torreón. La UE se sitúa en un desnivel, lo que provoca su inclinación hacia el norte por efecto de los agentes erosivos. En la excavación se hallaron restos de arcilla con improntas vegetales, que presumiblemente proceden de la cubierta de construcción. Finalmente, se han hallado numerosas cerámicas a mano y a torno de procedencia ebusitana, la aparición de ánforas PE-14/ T-8.1.1.1 y la falta de fósiles directores cerámicos

⁵⁶ KIA-33826.

de época posterior indican una ocupación de la unidad hacia mediados del siglo IV a.C.

- UE-11: Es una unidad sedimentológica definida por los muros que conforman la UE-3 y la UE-7. Los materiales cerámicos que aparecieron eran de adscripción indígena, destacando la ausencia de fauna en el nivel.
- UE-12: Es una masa de tierra de aspecto margoso relacionada, tal vez, con alguna estructura de la torre como la cubierta. La cerámica hallada en la unidad era indígena. Así mismo, también se documentaron la existencia de restos de cal, arcilla con improntas vegetales, fauna y restos de hierro.
- UE-17: Sedimento polvoriento de coloración ocre que se diferencia ostensiblemente de la UE-12, tanto por la textura como por el color. La UE-12 se dispone en forma de cuña dividiendo en dos la parte superior de la UE-17. Es precisamente en la zona de contacto entre la UE-17 y la UE-12 donde se ha localizado un pivote y parte de un ánfora massaliota, que nos data la unidad en el siglo IV a.C. Por otro lado, también se encontraron restos de fauna y cerámica indígena, entre ellas una gran olla (SM-103) conteniendo clavos de bronce de gran tamaño, y un ánfora ibérica que también puede ubicarse en el siglo IV a.C.
- UE-23: Sedimento rojizo de tierra compacta, muy fina, que tocaba la roca base. Dentro de la unidad se hallaron abundantes restos cerámicos, tanto indígenas como ebusitanos, y restos de fauna. Finalmente, se halló, en el relleno de una grieta en la roca base, un fragmento de madera de 30 cm de longitud.
- UE-117: Esta unidad estratigráfica se relaciona con un nivel superficial que podemos considerar representativo de la fase de ocupación. Ello se debe a que la erosión del suelo y el arrastre de materiales ladera abajo han eliminado la capa superficial y han provocado que los primeros estratos sedimentarios documentados se relacionen con las últimas fases de ocupación.

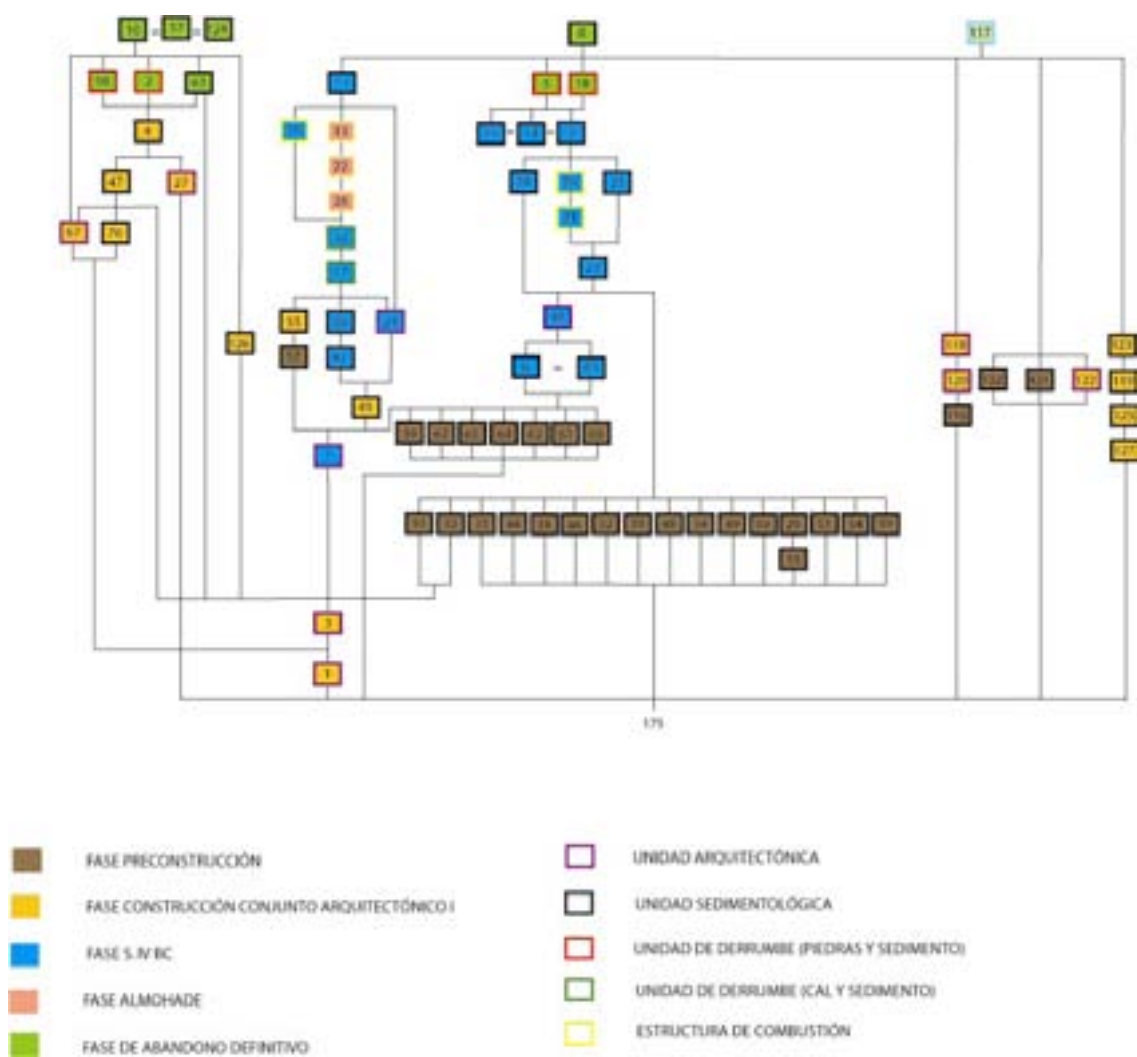


Figura VI-7: Matriz Harris con las unidades estratigráficas de la Torre I

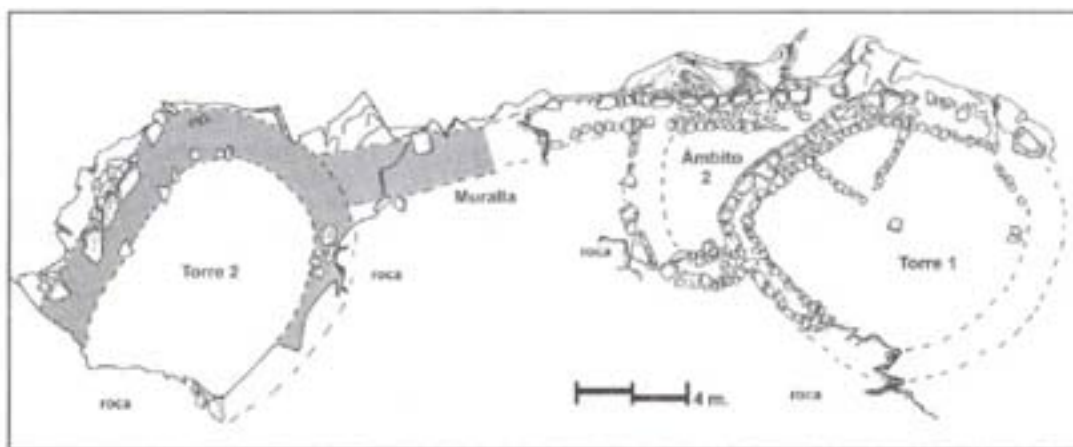


Figura VI-8: Planta de la Torre I y de la zona noreste del *castellum* o *acrópolis*



Figura VI-9: Fotografía de la Torre I del Puig de Sa Morisca



Figura VI-10: Unidades estratigráficas estructurales de la Torre I



Figura VI-11: Planta de la Torre I con algunas de las unidades estratigráficas sedimentarias

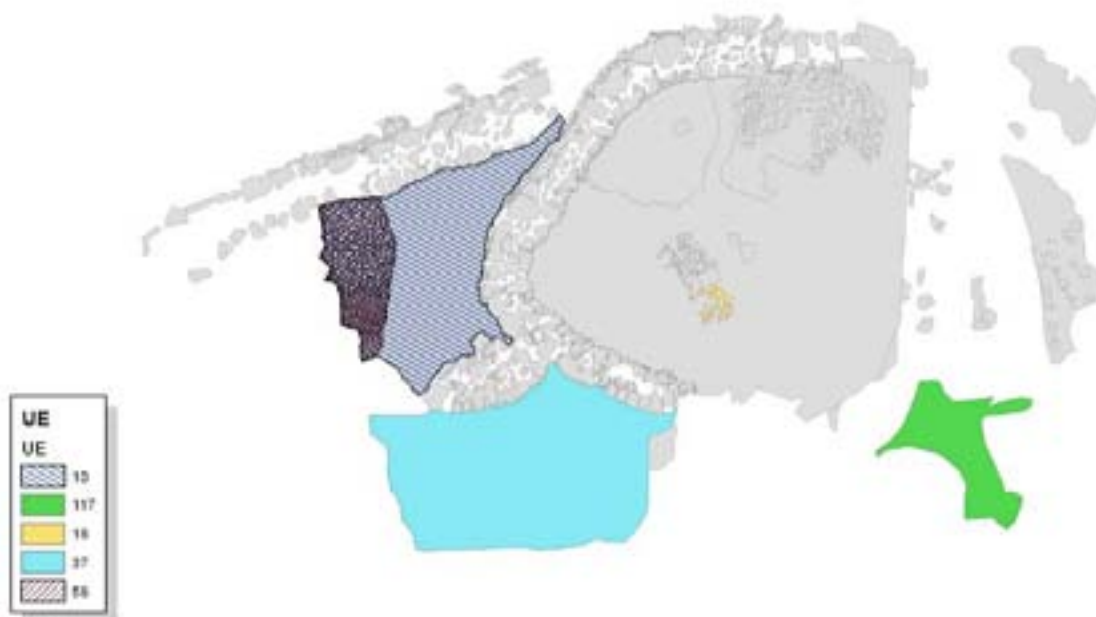


Figura VI-12: Planta de la Torre I con las unidades estratigráficas sedimentarias II

2.- Zona de hábitat.

En el caso del poblado de Puig de Sa Morisca, los rasgos espaciales y arquitectónicos apuntan hacia su inclusión en lo que Aramburu (1998: 164) ha denominado “*Poblados tipo B*”. Son poblados que, al igual que Allmallutx o es Castellot de S’Alqueria, se localizan en lugares abruptos, que presentan planta irregular, adaptada a la orografía y parcialmente amurallada. Este contexto general, sugiere que debemos situar la fundación del poblado, a pesar de no contar con dataciones radio-carbónicas, en época talayótica.

El poblado del Puig de Sa Morisca se construyó aprovechando una vaguada que queda delimitada al este y al oeste por dos cumbres no muy elevadas pero agrestes, con laderas muy escarpadas que, en la mayor parte de sus vertientes, constituyen paredes verticales de roca. El espacio entre ambas cumbres fue cerrado por dos lienzos de muralla, uno al oeste y otro al este respectivamente. La muralla ciclópea de la vertiente este está formada por grandes bloques de piedra calcárea de hasta 1,5 m de altura y se ha podido constatar que el acceso, que sufrió varias readaptaciones en épocas posteriores, habría presentado un portal adintelado muy parecido al documentado en Ses Païsses o Ses Talaies de Can Jordi (Aramburu 1998: 163). A la vez se documenta una torre o bastión de defensa adosado a la muralla oeste.



Figura VI-13: Zona de hábitat. Puig de Sa Morisca

Se trata pues de una zona con un menor desnivel, situada entre dos macizos rocosos, el del *castellum* donde se ubican la Torre III y la Torre I y otro de menor envergadura. En esta segunda formación rocosa, se documentan remodelaciones de la roca para facilitar el acceso a su parte superior. Este espacio llano, pero muy protegido, fue aprovechado para establecer el poblado donde el área ocupada es de unos 2700 m².

En esta zona se observan habitaciones muy degradadas, una importante acumulación de cerámicas de diversos tipos y material de construcción, todo ello muy tapado por la vegetación (Quintana 1999 y 2000).

El poblado está en proceso de excavación, por lo que los datos disponibles se limitan, por el momento, a la zona de la puerta del lienzo de la muralla este. Se trata en este caso de una muralla realizada a partir de criterios desconocidos en la tradición constructiva ciclópea (Guerrero 2003). La excavación de los niveles más superficiales (UE-73) proporcionó indicios de una fase de ocupación muy tardía del poblado, durante el siglo II a.C. Momento en el que la muralla del lienzo este sufrió varias readaptaciones en la zona del portal. Las excavaciones en este sector del asentamiento han documentado su abandono coincidiendo con la conquista romana de la isla hacia 130-120 a.C. (Guerrero et al. 2002), si bien el yacimiento continua frecuentándose en épocas posteriores, como denotan los materiales recuperados en prospecciones superficiales que abarcan hasta siglo I-II d.C. (Guerrero 1982, Vallespir et al. 1987, Quintana 2000).

Todo ello evidencia que, si bien el asentamiento de Sa Morisca pudo entrar en franca decadencia desde fines del siglo IV a.C., éste permanece habitado hasta el siglo II d.C. Los hallazgos correspondientes a estas fases más tardías son escasos, lo que parece indicarnos la permanencia de una población residual que seguía habitando el lugar (Guerrero 1982; Guerrero 1998; Quintana 2000; Guerrero et al. 2002).

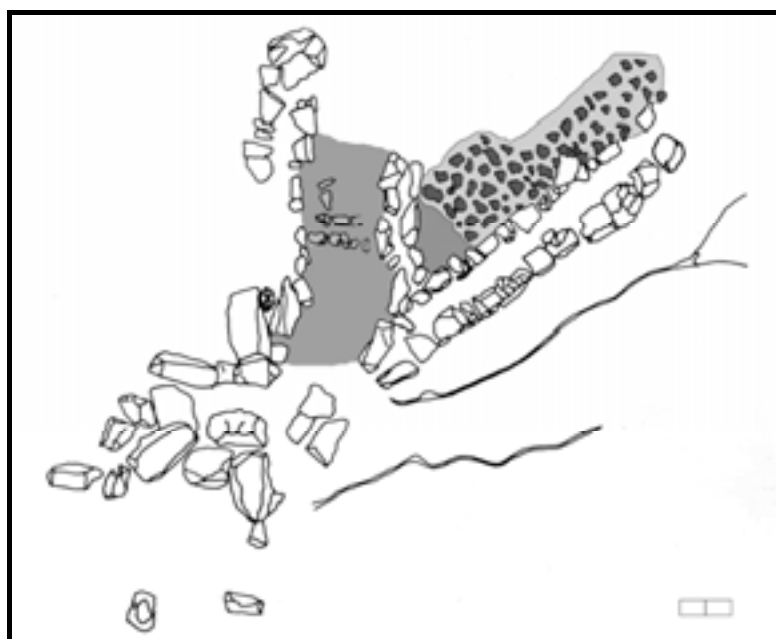


Figura VI-14: Unidades estratigráficas de la zona interior del portal mostrando los niveles superficiales (UE-73)



Figura VI-15: Alzado e imagen de la muralla este del poblado del Puig de Sa Morisca (Guerrero 2003)

En la vertiente contraria y adosada a una peña rocosa se localiza otra torre. construida con grandes bloques irregulares. A partir de ella empieza otra muralla que dificulta el acceso a la vertiente norte y que probablemente unía las dos cimas.



Figura VI-16: Torre de la zona de hábitat. Puig de Sa Morisca

3.- Abrigos rocosos.

En la vertiente oriental del Puig, donde se sitúa la zona más escarpada, se localizan dos abrigos rocosos, uno de los cuales parece que tendría un cerramiento construido con técnica ciclópea.

4.- Peña con accesos protegidos.

En la vertiente noreste, al costado de la cima más alta, se localiza una segunda peña, más baja y rocosa, pero con un perfil mucho más abrupto. En ella se observan restos de muros y escalones tallados en la roca que en la actualidad se encuentran muy degradados.

VI.5.2.- EL TURRIFORME ESCALONADO DE SON FERRER (TSF)

El yacimiento arqueológico conocido como Turriforme escalonado de Son Ferrer es otro de los yacimientos pertenecientes al Parque Arqueológico del Puig de Sa Morisca. Fue inventariado por V. Guerrero (1982: 153), ha sido excavado entre el año 2000 y el 2005, y actualmente está consolidado y musealizado (Calvo 2002; Quintana 1999 y 2000; Calvo et al. 2005, 2006 y 2010).

El asentamiento se halla emplazado en el centro de una zona que fue rica en recursos. El control de esta zona corresponde, durante la Edad del Hierro, al hábitat fortificado del Puig de Sa Morisca, situado próximo a la bahía de Santa Ponça. Con la construcción primero de un hipogeo funerario y posteriormente del Turriforme de Son Ferrer, así como con la reutilización de la cueva artificial, se plasma el interés de la comunidad por delimitar de forma efectiva su área de captación de recursos. De esta forma, la ocupación desarrollada en este yacimiento durante diversos periodos está en conexión directa con el control y la vinculación del territorio por parte de unas comunidades con una zona de explotación simbólicamente bien definida (Calvo et al. 2005, 2006 y 2009).

El yacimiento ha tenido un prolongado uso, tanto en época prehistórica como en época histórica, presenta, por tanto, diferentes fases y dinámicas de ocupación, que se relacionan con distintas unidades estratigráficas y ámbitos. A continuación, se describirá

la secuencia crono-cultural de los ámbitos que nos atañen en esta investigación y que están directamente relacionados con las piezas seleccionadas y con los aspectos más relevantes, necesarios para realizar una adecuada interpretación de los datos.



Figura VI-17: Fotografía del yacimiento y acceso a la cueva

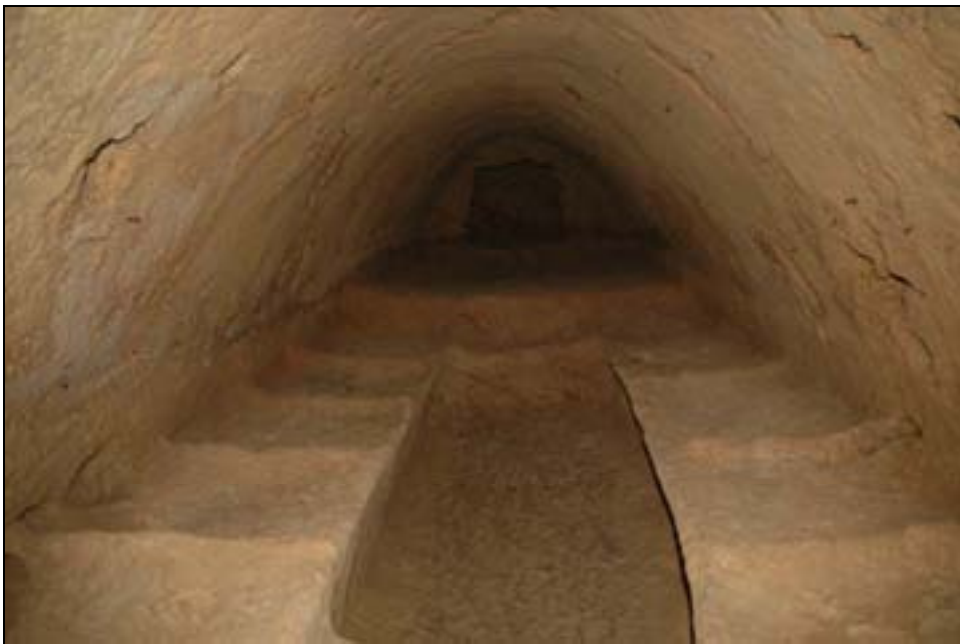


Figura VI-18: Foto de la cueva de enterramiento

Fase bronce antiguo (c. 1650-1500 a.C).

La primera evidencia de ocupación del emplazamiento se relaciona con la existencia de una cueva artificial de enterramiento cuya tipología, muy similar a otras documentadas en Mallorca (Rosselló Bordoy et al. 1994; Plantalamor 1997: 341; Salvá et al. 2002; Calvo et al. 2006; García Rosselló et al. 2007), permite adscribirla dentro del Bronce Naviforme I. Por desgracia, la práctica ausencia de material arqueológico asociado a ésta fase impide conocer la secuencia estratigráfica de esta necrópolis. A esta primera etapa pertenece una UE negativa, que se corresponde con el recorte realizado en la duna fósil para la construcción de la cueva.

Al no existir apenas materiales asociados directamente a esta fase, no se ha analizado ninguna muestra cerámica de la unidad estratigráfica citada. Sin embargo, como se comentará posteriormente, parece ser que en la UE-62 se pudieron filtrar algunos materiales cerámicos de esta fase. Entre estas piezas, que tipológicamente deben asociarse a formas del Bronce, se observan cuerpos con perfil en “S”, formas tronco-ovoides y vasos troncocónicos (Calvo et al. 2006; Guerrero et al. 2007c).

El hipogeo documentado en Son Ferrer se adscribe al Tipo III de la propuesta tipológica de Veny (1968). Fue descubierto durante la campaña de excavaciones de 2003 bajo la vertiente este del turriforme escalonado. Calvo et al. (2006: 63) han descrito los rasgos constructivos de la cueva: El acceso a la cueva se realiza a partir de un corredor con entrada horizontal de 2,1 m de longitud por 0,75 m de anchura, con orientación Este-Oeste, perpendicular a la entrada de la cueva, rasgo poco usual en este tipo de hipogeos. El corredor, excavado en la roca, avanza con leve pendiente hasta la entrada. El portal de acceso es perpendicular al corredor. Sobre el mismo se documenta un muro de bloques rectangulares trabajados, que conforman un acondicionamiento de la fachada de la cueva. El hecho de que esta fachada no tenga paralelismos en otros hipogeos de la isla ha hecho plantear la hipótesis de que sea posterior al Bronce Antiguo (Naviforme I). El umbral, labrado en la roca, tiene tendencia semicircular, de 0,88 m de alto por 0,86 m de ancho, y da acceso al primero de los tres ámbitos que conforman la cueva.

La cámara funeraria aparece compuesta por tres ámbitos. El primer ámbito presenta planta de tendencia rectangular irregular, de 1,05 m de ancho por 2,05 m de largo. Conserva una trinchera excavada en el suelo, sobre la roca madre, que conecta con el corredor de acceso. La cámara principal presenta planta alargada con bóveda

ojival excavada en la roca arenisca, de 7,15 m de longitud, 2,25 m de anchura y 1,85 m de altura. El eje principal está desviado al Oeste con respecto al corredor de entrada. Aparece separada del primer ámbito por un arco semicircular de 1,35 m de ancho por 0,9 m de alto. Esta cámara presenta varios componentes, en primer lugar, una trinchera o fosa de 3,5 m de largo, 0,85 m de ancho y con una profundidad de 0,7 m. A ambos extremos se documentan varios escalones realizados para salvar el desnivel producido por la fosa y favorecer el tránsito entre los ámbitos. Alrededor de ésta, se identifican dos bancos corridos excavados en la arenisca, adosados a las dos paredes de la cueva, de 0,5 m de alto por 0,7 m de ancho. Tienen una superficie horizontal dividida en secciones ligeramente cóncavas, delimitadas por una serie de brazos excavados en la roca desde la pared, que dividen los bancos en seis espacios. Estos bancos finalizan hacia la mitad de la cámara, donde se extiende una plataforma horizontal de 2,6 m de longitud por 2,2 m de anchura, que llega hasta el final de la cueva, rematada por un cubículo absidial que conforma el último y tercer ámbito. Este tercer ámbito se corresponde con un pequeño cubículo con forma de ábside, de 1,6 m por 1,6 m, al que se accede gracias a un arco de tendencia cuadrangular excavado en la roca.

Fase Bronce Final (c. 1100–850 a.C.)

Las dataciones obtenidas⁵⁷ en los diferentes rellenos estructurales del Turriforme escalonado de Son Ferrer hacen pensar que en un periodo comprendido entre el 1100 y 850 a.C. se edificó algún tipo de estructura que ha quedado totalmente amortizada e inserta dentro del posterior conjunto talayótico. De esta fase, se conservan, en la vertiente sur del turriforme, apoyándose sobre los elementos estructurales y de relleno, una serie de estructuras murarias que delimitan una zona no alterada de esta fase antigua de ocupación. Este espacio, el Ámbito 1, se relaciona con varias unidades estratigráficas: una UE negativa correspondiente al recorte realizado en la estructura del turriforme para la construcción del ámbito y una serie de estratos sedimentarios que rellenaban el ámbito (UE 17 y UE 39), finalmente se documenta una estructura muraria que delimita el espacio ritual.

En función de las dataciones obtenidas y su contrastación con los materiales cerámicos documentados en el ámbito, podemos plantear que el uso de este espacio

⁵⁷ KIA-30648 (1120-910 a.C.). KIA-25585 (1080-910 a.C.). KIA-30652 (1040-840 a.C.), todas las muestras con una probabilidad del 95.4% y procedentes de la UE-17.

debió iniciarse durante el Bronce Final y no fue sellado hasta el final de época talayótica, momento al que deben asociarse la mayor parte de las cerámicas analizadas.

Los tipos constatados en esta unidad se caracterizan por presentar un punto de unión cuello-cuerpo marcado que recuerda a las piezas del talayótico. A su vez, algunas vasijas se caracterizan por llevar, a modo de decoración mamelones cilíndricos. Este tipo de decoración no está presente en las vasijas utilizadas entre los siglos IV-I a.C. y es característica del periodo anterior al siglo V a.C. Todo indica, que se trata de un espacio que tuvo un largo periodo de uso, donde podemos señalar, en función de los análisis polínicos, espaciales, faunísticos y cerámicos, se trataría de un área con una alta significación simbólica donde se habrían desarrollado actividades rituales vinculadas probablemente al consumo de efedrina.

Fase talayótica (c. 900-500 a.C.)

Los datos⁵⁸ obtenidos durante la excavación permiten situar el momento de construcción del turriforme escalonado entre el 900 y 800 a.C., cuando todavía está en uso el ámbito ritual 1. A nivel arquitectónico, se constata un gran esfuerzo en construir una estructura que tiene un uso simbólico-religioso, lo que parece estar relacionado con dinámicas de cohesión social a través de la arquitectura (Calvo et al. 2005 y 2006).

Se trata de una estructura arquitectónica ciclópea, formada por bloques de arenisca que se apoyan sobre la roca, conformando el esqueleto estructural sobre el que se sustenta todo el conjunto arquitectónico. Así pues, el turriforme se organiza a partir de diferentes muros, con rellenos estructurales entre ellos, que le otorgan un aspecto macizo, sólido y de tendencia escalonada. Los rellenos están compuestos por fragmentos de bloques de arenisca y tierra que llegan hasta la roca, confiriendo al monumento de una gran consistencia. Cruzando la carretera se observa una duna fósil de arenisca con abundante vegetación, que muestra signos inequívocos de la extracción de este material; tal vez la piedra utilizada en la construcción del yacimiento puede estar relacionada con este punto de extracción de materia prima. El diámetro medio de la estructura es de 22,3 m y su altura supera los 2 m. El escalonamiento se desarrolla a partir de la construcción de tres anillos concéntricos y una plataforma superior de planta

⁵⁸ KIA-25200: 1020-890 a.C. (94.4%). KIA-25199: 980-830 a.C. (95.4%) ambas del relleno estructural asociado a la UE-77. KIA-25205: 920-800 a.C. (95.4%). KIA-25210: 770 a.C. (95.4%) 500 a.C., ambas del nivel de relleno UE-41. KIA-25202: 1130 a.C. (95.4%) 920 a.C. (UE-67). KIA-25207: 920 a.C. (95.4%) 800 a.C. (UE-57). KIA-25225: 790 a.C. (95.4%) 530 a.C., relleno estructural de la parte central del túmulo (UE-27).

cuadrada de 5,8 x 5,6 m donde, en uno de los laterales, se localiza una rampa escalonada que permite el acceso a la parte superior del conjunto.



Figura VI-19: Turriforme escalonado de Son Ferrer. A) Acceso a la parte superior del Turriforme, B) Vista general C) Planta de la estructura y algunos de los ámbitos estudiados (ámbito ritual 1, ámbito funerario 2 y ámbito funerario 1)

Con la construcción del turriforme de Son Ferrer, se plasma el interés de esta comunidad por delimitar de forma efectiva su área de captación de recursos. De esta forma, los rituales que se llevaron a cabo allí, desde el Bronce Final, están en conexión directa con el control y la vinculación del territorio con una zona de explotación simbólicamente bien definida. La configuración del yacimiento permite, desde la zona superior, divisar los amplios terrenos llanos que se extienden entre la zona de Cala Figuera, Magalluf y Son Ferrer hasta casi el Coll de Sa Batalla. Desde aquí, también se puede divisar la costa y el mar.

Este yacimiento aparece también claramente integrado en las redes visuales que configuran los distintos yacimientos y que tienen la finalidad de definir el territorio. Entre los yacimientos talayóticos con los que conecta visualmente hay que señalar el Puig de Sa Morisca, Barraca de l'Amo, Puig de Saragossa, Puig de Sa Celleta, talayot de Son Miralles, turriforme de Son Miralles y Ses Rotes (Calvo et al. 2005 y 2009).

Este tipo de estructuras talayóticas son comunes en la prehistoria balear, aunque tan sólo hay excavado un yacimiento en toda la isla con las mismas características tipológicas (Rosselló y Guerrero 1983). De este modo, contamos con escasa información para contrastar los hallazgos realizados y debemos basarnos en criterios de ausencia para aproximarnos al uso del turriforme en época talayótica. La mayoría de autores vinculan este tipo de monumentos con actividades religiosas o rituales (Guerrero 1994; Coll 1997; Aramburu 1998; Guerrero 1999). De este modo, se observa en el Ámbito Ritual 1, descrito anteriormente, la presencia de un conjunto cerámico bien articulado entre sí, en términos funcionales, donde se aprecian algunas cerámicas, como las copas crestadas, que supuestamente tendrían un alto carácter simbólico. Por otro lado, hay que destacar que la práctica ausencia de materiales típicos de actividades domésticas, como fauna u otros desechos, evidencia que no se trata de una estructura de habitación.

Las actividades desarrolladas en el asentamiento podrían ir, por tanto, vinculadas a la realización de rituales, donde participarían individuos de la comunidad, realizados en la zona superior del turriforme con el ajuar cerámico comentado. Los análisis polínicos realizados en el sedimento recogido del ámbito, evidencian una alta cantidad de *Ephedra Fragilis* una planta opiácea muy común en el entorno que, convenientemente preparada, tendría efectos narcóticos (Guerrero et al. 2007). Esta interpretación coincide con la que ya se ha planteado para el turriforme escalonado de *Son Oms*, que parece haber sido utilizado como lugar de culto (Rosselló y Guerrero 1983).

Fase Postalayótica (c. 500 a.C. – 75 a.C.)

En esta fase, se expondrán los cambios acaecidos en el yacimiento que están directamente relacionados con las unidades estratigráficas vinculadas a las muestras analizadas. Hay que destacar que posteriormente el yacimiento se ocupa durante época moderna, aunque al no ser el objeto de este estudio no se hará referencia a ella.

Aproximadamente hacia el siglo V a. C. el turriforme pierde su función original y pasa a convertirse en una necrópolis de modo que es el único asentamiento funerario de esta época que se documenta en la zona de Santa Ponça. Durante esta fase funeraria, se han constatado una serie de modificaciones en la estructura del turriforme para acondicionar los diferentes espacios a la nueva funcionalidad.

1.-Ámbito funerario 1 (500- 75 a.C.)

Este ámbito lo conforma la cueva artificial del Bronce Antiguo que se reutiliza para depositar las inhumaciones (UE 9), así como toda la zona de acceso a la misma (UE 62, UE 101). La totalidad de los fragmentos de estas unidades estratigráficas fueron coordinados espacialmente, permitiendo conocer la dispersión de las piezas micro-espacialmente. Este método de registro ha sido de especial importancia para establecer micro-secuencias relacionadas con el momento de deposición de los materiales dentro de la cueva, y para conocer diferentes fases de ocupación a pesar que las piezas estaban muy fragmentadas y sin conexión. Por otro lado, este sistema se ha realizado con la finalidad de extraer el máximo de información de los materiales y poder relacionarlos con otros tipos de análisis. A pesar del estado fragmentario de las piezas, la reconstrucción de las cerámicas ha resultado ser una herramienta muy útil para conocer las zonas de máxima concentración de fragmentos pertenecientes a una misma pieza y poder establecer así, el lugar original donde fueron depositadas.

a) UE-9: Dicha unidad estratigráfica (450-200 a.C.) se caracteriza por la reutilización funeraria de la cueva naviforme, localizándose inhumaciones, tanto de individuos adultos como infantiles, siendo estos últimos mayoritarios. El estudio antropológico (Alessan y Malgosa 2006) de los restos humanos de la cueva contabilizó un número mínimo de 60 individuos y un número probable de 101, de los que el 48,51% son fetos y perinatales. Todo el material, apareció en posición secundaria y con remociones importantes, sin llevarse a cabo ningún tipo de selección del material en función del tipo de hueso, edad o sexo. Inhumaciones de este tipo han sido documentadas en otros yacimientos utilizados como necrópolis durante el postalayótico, como Son Boronat o Marina Gran (Garcías y Gloaguen 2004, Guerrero 1979, Rosselló 1963).

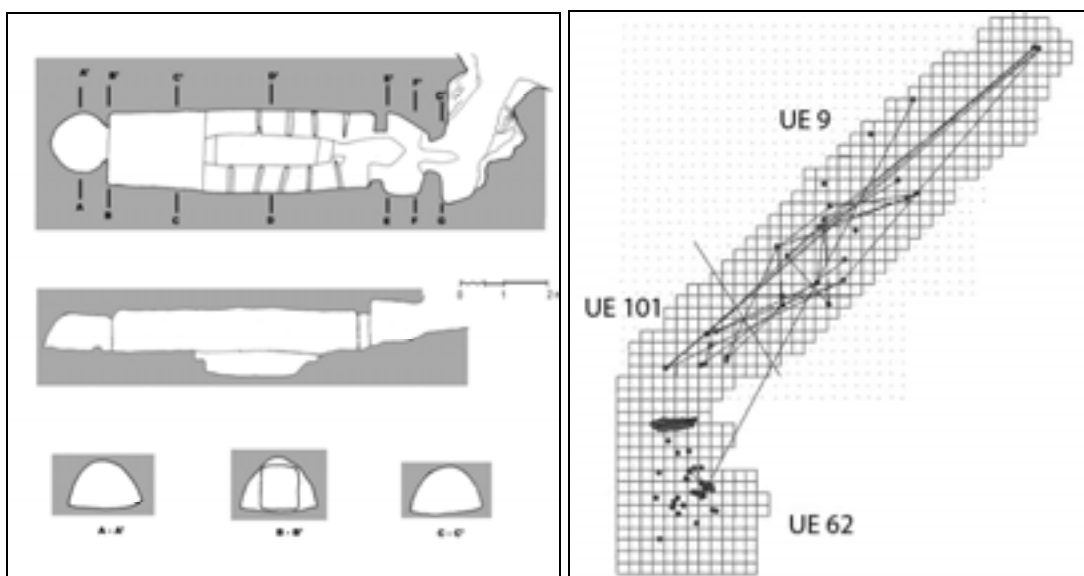


Figura VI-20: Hipogeo de Son Ferrer. a) Planimetría de la cueva. B) Plano de la rampa de acceso (UE 62), pozo (UE 101) y cueva (UE 9). En puntos: dispersión de los fragmentos de la pieza TSF-467, las líneas señalan los fragmentos unidos entre sí

b) La segunda fase (200-75 a.C.) la componen el corredor de acceso (UE-62), el pozo de entrada (UE-101), y la antecámara de la cueva (UE 9, Fase III y IV) cuyos materiales se ubican cronológicamente entre el 200 y el 70 a. C. Por un lado, sellando la entrada de la cueva, se localizó una zona donde las inhumaciones (I6 y especialmente I5) parecían estar en posición primaria y asociadas al momento más tardío de la UE-9 (Fases III y IV). Debido a ello, los últimos enterramientos efectuados en la boca de la cueva y por encima de estas inhumaciones parecen realizarse entre el 200-75 a.C. En este segundo ámbito se hallaron también diferentes enterramientos de perinatales depositados en contenedores funerarios de arenisca, ánforas y cerámica talayótica (UE-101). Finalmente, observamos una gran acumulación de cerámicas que se ha asociado a algún tipo de ritual similar a un ágape funerario, y al continuo vaciado de la cueva (UE-62) depositado en el corredor de acceso que da entrada a la cueva. La excavación permitió documentar que el corredor de acceso y el pozo de la cueva estaban bien delimitados mediante un gran bloque de arenisca dispuesto de forma transversal. En esta zona se hallaron diferentes inhumaciones de perinatales en contenedores funerarios de arenisca y cerámica talayótica, lo que nos remite a una ocupación asociada exclusivamente a enterramientos infantiles, como en el caso de Cas Santamarier (Rosselló y Guerrero 1983).

2.- Ámbito funerario 2 (II a.C.-III d.C.)

Este espacio funerario se crea a partir de la extracción del relleno existente entre los muros estructurales que formaban parte del turriforme escalonado (UE 23 y UE 72), en los sectores 1 y 2, donde también se documentaron enterramientos infantiles. Por debajo de estos se halló, en contacto con la duna fósil, un recorte cuadrangular donde estaba depositada una askos indígena que, probablemente, puede relacionarse con un ritual fundacional previo a los enterramientos.

3.- Ámbito funerario 3 (200-75 a.C.)

Conforma esta área funeraria, localizada a los pies del turriforme, sobre la duna fósil, en la cara noreste (sectores 3, 4 y 5A), la unidad estratigráfica 36. Se trata de ánforas recortadas utilizadas como contenedores funerarios de neonatos, que se depositan a los pies del túmulo sin ningún tipo de acondicionamiento previo.

4.- Ámbitos no funerarios (II a.C.-I d.C.)

En la vertiente oeste del turriforme, adosadas al muro estructural y sobre la roca se documentaron diferentes estructuras murarias que delimitaban una serie de ámbitos. Aunque se puede precisar que eran habitaciones, no se ha podido determinar la función de estos ámbitos. La cronología aportada por las dataciones radiocarbónicas y materiales de importación, puede ubicarse entre los siglos II a.C. y I d.C.

Ámbito no funerario 1

El primer ámbito no funerario se localiza en los sectores 6, 7, 8, y 9A. En primer lugar, encontramos diferentes estructuras murarias que delimitan las áreas de este primer ámbito. El nivel de ocupación lo conforma la UE 56, mientras que en el sector 7A se documentó un nivel compacto de cerámica de importación que ha sido interpretado como un pavimento (UE 58).

Ámbito no funerario 2/ habitación suroeste

El segundo ámbito no funerario se localiza en los sectores 10, 11 y 12. Esta zona está muy arrasada por construcciones modernas, lo que dificulta su interpretación. La

estructura muraria delimita el ámbito hacia el norte, al igual que un muro muy arrasado que podría haber dividido el ámbito en algún momento impreciso. Los niveles de ocupación están formados por las unidades estratigráficas sedimentarias UE-44 y UE-103.

VI.5.3.- EL TURÓ DE SES ABELLES (TSB)

El yacimiento conocido como Turó de les Abelles se ubica en la zona de Santa Ponça, de la que ya se han descrito sus características principales. El asentamiento se sitúa en una pequeña elevación ubicada en la zona situada más al este de la bahía y a 900 m de distancia de la actual línea de playa. Esta colina erosionada, compuesta principalmente por margas terciarias (ITGE 1991) se sitúa a los pies de las formaciones rocosas del Puig de Sa Morisca. Se trata de una colina con un área próxima a los 6000 m², muy plana y de perfil irregular.

Esta estación arqueológica esta formada por varias estructuras habitacionales que se asientan sobre un lecho arcilloso muy frágil, lo que provoca la erosión y el desprendimiento del contorno de la colina. Dichas características del suelo han propiciado el desmantelamiento y la desaparición parcial o total de varias estructuras, aspecto que se confirmó tras las excavaciones de varios sectores. Esta degradación ha terminado por alterar la configuración original del asentamiento (Camps y Vallespir 1998: 26).

El yacimiento se habría situado en los límites de la antigua albufera, que se hallaba en la zona plana y costera de Santa Ponça. Este argumento ha sido considerado muy relevante por los arqueólogos que excavaron el yacimiento, pues permite contemplar la posibilidad de acceder al emplazamiento desde el mar a partir de barcos de poco calado (Camps y Vallespir 1998: 18, 35).

Descripción del yacimiento.

El yacimiento fue excavado por Camps y Vallespir a principios de la década de los 70. Tras la excavación y estudio de los hallazgos se concluyó que se trataba de un asentamiento postalayótico especializado en funciones productivas y redistributivas.

Aunque las excavaciones son antiguas, la metodología de excavación empleada fue ejemplar, utilizando cuadrículas y situando los materiales en las mismas, a diferencia de lo que suele ocurrir con otras actuaciones realizadas en la isla en el mismo periodo. Gracias a ello, disponemos en la actualidad de valiosa información relacionada con la disposición espacial de la amplia mayoría de artefactos, especialmente los que presentaron mejor estado de conservación. En el transcurso de la excavación se dividió el yacimiento en 20 sectores, que se relacionan con distintos ámbitos. Actualmente sólo se ha publicado una memoria que hace referencia al patrón arquitectónico, a la secuencia y a los materiales de los 9 primeros sectores (Camps y Vallespir 1998). Es inminente la publicación de una nueva memoria de excavación donde se encuentre la información referida al resto de sectores excavados (Vallespir comunicación personal).

La mayor concentración de estructuras se efectúa en la parte oriental del promontorio. Los arqueólogos responsables de la excavación determinaron que las estructuras halladas se organizaban en torno a tres grandes espacios o recintos, que se han interpretado como patios. Las estructuras son de planta irregular, pero con cierta tendencia absidial, y están construidas a partir de piedras de tamaño mediano y pequeño, aunque se detecta la presencia de piedras de gran tamaño en algunas zonas. Parece ser que la cubierta habría consistido en elementos perecederos, esencialmente materias vegetales impermeabilizadas con barro. Los techos se apoyaban sobre troncos descansados sobre bases de piedra calcárea o directamente encastados sobre la parte superior de los muros. Las características arquitectónicas comentadas evidencian cierta debilidad estructural, especialmente si se compara con las técnicas constructivas características de la Edad del Bronce y de la época talayótica. Por otro lado, parece ser que la presencia de grandes bloques debe relacionarse con ocupaciones más antiguas, tal vez talayóticas o del Bronce Naviforme, que fueron desmanteladas y amortizadas en la construcción de las nuevas habitaciones. Esto es lo que podría deducirse de la tendencia absidial y la técnica constructiva que sigue una de las estructuras, actualmente desaparecida, situada muy cerca del asentamiento (Camps y Vallespir 1998: 28).

La secuencia estratigráfica del yacimiento se puede dividir en tres grandes estratos o niveles (Camps y Vallespir 1998: 48). Es interesante señalar que se observaron remodelaciones del suelo donde este era rocoso e irregular, a través de obras de nivelación utilizando arcilla a modo de pavimentación. Este tipo de remodelación se ha constatado en el sector 1 (nivel III) (Camps y Vallespir 1998: 30). Por otro lado, se documentó una capa de tierra ennegrecida por una intensa contaminación orgánica (nivel II) y en ocasiones entremezclada con el nivel III. Este segundo estrato está presente en todos los sectores, incluso dentro de estructuras más aisladas.

Finalmente, se sitúa un último nivel compuesto por tierra vegetal de entre 0,42 a 0,56 m de potencia (nivel I). En este nivel, junto con las capas superficiales de los niveles entremezclados (nivel III/I), es donde se encontraron los materiales asociados con el nivel de abandono del asentamiento. De todas formas, se observaron materiales en todos los niveles, incluso los materiales a torno del nivel III se presentaron abundantes y en buen estado de conservación.



1.- Vista del sector 4



2.- Vista del corredor del sector 7



3.- Vista del sector 9 con la supuesta losa de trabajo



4.- Vista general del yacimiento desde el este.

Figura VI-21: Aspecto actual del yacimiento del Turó de Ses Abelles

Sectores y espacios

a) Patio (sector 1): Se asocia con un espacio de trabajo y de tránsito de carácter comunitario de 70 m², que estaba parcialmente porticado y en el que se documentó abundante material cerámico a torno y a mano.

b) Habitación 4 (sector 2): Los excavadores señalan que este sector se relaciona con el último momento de ocupación del sector 1. Arquitectónicamente se trata de una habitación de 17 m², planta absidial, escasa envergadura y con tramos de muro de paramento simple, que constituye una simple segregación del patio. Esta estructura se apoyaría en otros muros más sólidos procedentes de otras habitaciones. En este sector solamente se documentó estratigráficamente una pequeña capa de humus de 40 cm de potencia máxima. El suelo de roca era muy plano, por lo que no se identificó el nivel III.

c) Habitación 1 (sector 4): Se trata de una estructura absidial de 12 m² que limita por el norte con el patio, en la zona oeste con el pasillo (sector 7) y que se adosa a la habitación 2 por el sur. Parece ser, que la habitación tuvo dos accesos, uno principal orientado al sector 1 y otro orientado al sector 3. En la zona del ábside, la más próxima al sector 6, se localizó una capa de arcilla compactada de la que se desconoce su función. En esta habitación se documentó la presencia de un adobe y 14 pesas de telar de tamaño y peso uniformes. Las evidencias indican que las pesas se hallaron colocadas sobre una superficie plana de losas de arenisca, sobre un lecho de arcilla de 30 cm. de altura. La secuencia estratigráfica de esta estructura se caracteriza por presentar una extensión del nivel II observado en el sector 1 en una cuarta parte de la planta. Finalmente, en esta habitación se han documentado evidencias de procesamiento y fundido de plomo.

d) Exteriores de la habitación 2 (sector 5): Se trata de un sector de 50 m² que envuelve en su mayor parte a la habitación 2 y estaba cubierto por una capa arcillosa irregular, con hallazgos muy pobres. Al contrario de lo que ocurre en los otros sectores, sí se pudo plantear para este sector y en los exteriores de la habitación 1 una actividad doméstica temporal en función de la presencia de un hogar y fauna marina.

e) Habitación 2 (sector 6): Ya se ha señalado que esta estructura ovoide de 14 m² está delimitada en su mayor parte con el sector 5, aunque en la zona oeste limita con el pasillo o sector 7. En la excavación de esta habitación se identificaron abundantes restos cerámicos, donde destacan más de una quincena de ánforas romanas y púnicas, algunas

de ellas alineadas. A su vez se localizó un molino de mano cónico de rotación confeccionado con arenisca, mientras que el resto de habitaciones sólo presentaban molinos de vaivén. La presencia de este molino y un alto número de contenedores fue sostenida por los investigadores para justificar la existencia de actividades relativamente industrializadas relacionadas con el almacenamiento y el procesamiento de grano. Al igual que en la habitación 1, no se documenta la presencia hogares ni restos de alimentos, lo que permite pensar en funciones más relacionadas con el almacenamiento y el procesado que con actividades domésticas. Es interesante resaltar que, a nivel micro-espacial, se distingue claramente una asociación entre varias ánforas, especialmente de origen romano, y vasijas realizadas a mano de variado tamaño que se situaban a sus pies.

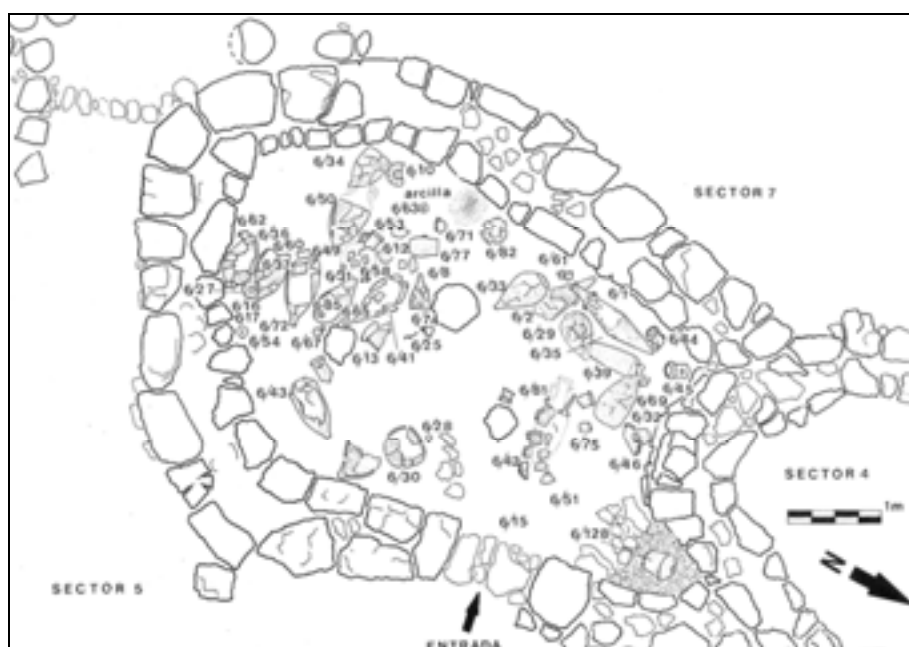


Figura VI-22: Distribución de los hallazgos en el sector 6

f) Pasillo (sector 7): Este espacio se relaciona con un ámbito que se ubica entre las habitaciones 1 y 2 y el resto del conjunto. Por sus características, parece constituir el principal acceso (de 12 m de longitud y entre 1 y 4.5 m de ancho) a las construcciones y al sector 1, donde se situaría una puerta que permitiría el paso al resto de sectores. A diferencia del resto de estructuras, que se muestran adosadas las unas a las otras, estas dos habitaciones aparecen segregadas del conjunto del yacimiento mediante un pasillo que muestra remodelaciones en varios de sus tramos. La estratigrafía se compone, en gran parte de su trazado, de una pavimentación de arcilla compacta (nivel III), seguida de una capa de color oscuro muy orgánica (nivel II), y finalmente de una capa muy fina

de 15 cm de arcilla marrón y otra de 40 cm. de tierra vegetal con piedras y fragmentos de barro (nivel I). Para acabar, señalar que se documenta, junto a uno de los muros, una capa de arcilla estéril, que podría haber funcionado como recubrimiento del propio muro. La interpretación de este ámbito se relacionó con una significación votiva (Camps y Vallespir 1998: 169-182), principalmente por la colocación de la pieza TSB-7/159, apareciendo encastada en el nivel II del segundo tramo del pasillo con el borde a ras de suelo cubierto por pequeñas losas de arenisca y piedras calcáreas. También se documentaron otros hallazgos singulares, como concentraciones de tambores de columna y el enterramiento intencionado de un ánfora y una pieza de arcilla poco cocida que recuerda a las plaquetas de plomo.

g) Exteriores de la habitación 3 (sector 8): Se trata de un ámbito que se ubica entre las habitaciones 3 y 4 y se ha visto muy afectado por la erosión del suelo arcilloso. Al igual que en el sector 1, se documentó una nivelación del suelo con arcilla clara (nivel II), pero todas las muestras analizadas provienen del nivel I y una capa de tierra de potencia variable que proporcionó en la zona en contacto con el nivel inferior la mayor parte de materiales. Hay que destacar la presencia de dos molinos de vaivén, una pica de arenisca y una pesa de telar. Finalmente, se documentó un mortero calcáreo con trazas de haber triturado minerales de hierro, tal vez pigmentos.

h) Habitación 3 (sector 9): Se trata de una estructura de tendencia ovalada de unos 46 m², excavada parcialmente en la roca y que se ubica en la periferia del yacimiento, en una zona con gran desnivel donde se localiza de nuevo el relleno de irregularidades del terreno con arcilla clara (nivel IV). Dentro de la habitación, existieron tres pequeños ámbitos segregados a partir de muretes de losas de arenisca, situados en el lado opuesto al portal de acceso. Uno de ellos, ubicado más al norte y de donde procede la pieza TSB-9/84, fue interpretado, debido a la cantidad de cerámica a mano que apareció, como un pequeño almacén de cerámica. La estratigrafía de esta habitación es análoga a la documentada en el sector 1. Es decir, tras los rellenos del nivel IV, se documenta una capa orgánica ennegrecida (nivel III) que cubre toda la habitación. Tras este nivel se documenta un estrato de abandono (nivel II), que no aparece alterado por las remodelaciones efectuadas en épocas históricas por los campesinos (nivel I). La mayoría de los materiales del nivel II se mostraron alineados sobre el eje transversal de la habitación y frente a la puerta que da al patio, donde la densidad de los hallazgos fue muy alta. En el ángulo este se documentó una masa de

arcilla estéril y, muy cerca de la misma, se constató la presencia de un adobe y restos arcillosos del mismo material sin cocer. De la misma manera se constató la presencia de dos molinos de vaivén encastados en la capa arcillosa y todo ello se interpretó como un área de modelado de artefactos arcillosos, donde los molinos se habrían usado para machacar la arcilla. Por otro lado, se planteó también la fabricación de cerámica a partir de estructuras de combustión muy simples.

i) Sector 17. Este sector se localiza en la vertiente suroeste del yacimiento limitando con los sectores 16 y 20. Los hallazgos y la estratigrafía no han sido publicados, por lo que disponemos de escasa información referente al contexto de esta habitación.

Materiales

Todos los sectores excavados y publicados proporcionaron cantidades más o menos abundantes de cerámica indígena y cerámica de importación. Este último tipo de cerámica se ha estudiado con mayor profundidad que las cerámicas indígenas, sobre todo, por su utilidad como método para datar los estratos del yacimiento.

Los materiales cerámicos, más abundantes, son esencialmente ánforas púnicas y romano-republicanas, así como cerámica a mano o la denominada *vajilla fina* de importación. No se identifican restos de cerámica imperial o islámica, aunque sí se hallaron cerámicas vidriadas meladas claramente asociada a registros posteriores al siglo XVIII. Estas evidencias confirman que la única reocupación ocasional del asentamiento se realizó en época moderna o contemporánea, por parte de individuos que roturaban los bosques con la finalidad de cultivarlos. Dichas roturaciones cesaron aproximadamente a mediados de siglo XX, momento en el que creció en la colina un pequeño bosque de pinar (Camps y Vallespir 1998: 32-34).

Como ya hemos señalado, entre los materiales hallados destaca una gran cantidad de ánforas púnicas, ebusitanas y greco-italicas, asociadas al transporte de vino. Según los excavadores, los grandes contenedores anfóricos fueron reutilizados para almacenar grano. Resulta interesante observar la presencia de ánforas seccionadas y con los cuellos cortados, tal vez utilizadas como unidades de medida. De forma más testimonial, pero en porcentajes muy significativos respecto al resto de la isla de

Mallorca, se constata cerámica fina, cerámica ibérica (*Kalathos*), cerámica megárica, cerámica gris y campaniana A y B (Camps y Vallespir 1998: 35).

Entre los materiales que se han considerado en los estudios de pastas, realizados hasta el momento en el yacimiento, se documentan una serie de cerámicas realizadas a torno o torneta y decoradas con pintura roja. Se han efectuado varios análisis, tanto químicos (FRX) como mineralógicos (DRX), que permiten apuntar hacia una procedencia ibicenca de dicha tipología. Éstos constituyen los únicos datos arqueométricos publicados sobre cerámicas de este yacimiento (Camps y Vallespir 1998: 44-46; Buxeda y Cau 1998).

Entre los materiales arcillosos no cerámicos hay que destacar una serie de picas de barro, que en algunos casos aparecen protegidas por losas de arenisca y cubiertas por una intensa capa de tierra de color oscuro.

Respecto a los materiales metálicos localizados hay que destacar una moneda, dos hachas dobles, varios clavos de bronce, un anillo de bronce y abundantes clavos de hierro, finalmente una aguja de bronce (Camps y Vallespir 1998: 35, 105).

Por otro lado se constata también la presencia marginal de materiales de pasta vítrea.

Haciendo referencia al material macro-lítico, ya hemos señalado la presencia de molinos de vaivén y de rotación.

Los investigadores han evaluado las características arquitectónicas y la abundante cantidad de materiales de importación, esencialmente púnicos, así como la ubicación estratégica del yacimiento cerca del mar y de una zona de albufera. Teniendo en cuenta estos rasgos, interpretan el yacimiento como un asentamiento de factura indígena, que habría actuado como receptor de productos foráneos dentro del sistema de tránsito comercial de la época, en que se sitúan las dos últimas Guerras Púnicas y la conquista romana de la isla (Camps y Vallespir 1998: 30, 34).

Los excavadores apuntan hacia una serie de actividades que probablemente se realizaron en el yacimiento. La presencia de fauna marina se ha relacionado con actividades pesqueras de escasa envergadura, mientras que la presencia de molinos de mano de vaivén y uno rotatorio se relaciona con actividades agrícolas. Por otro lado, la presencia de pesas de telar y otras estructuras, como picas de arcilla o un horno, deben

relacionarse con actividades manufactureras. Tampoco están ausentes actividades metalúrgicas, especialmente las relacionadas con el fundido de chatarra de plomo.

Por último, se señala tímidamente hacia la posible producción de cerámica indígena (Camps y Vallespir 1998: 34-36).

En otro aspecto, los investigadores consideraron la práctica ausencia de hogares, de restos de fauna u otros alimentos, para señalar que, al menos en la habitación 1 y 2, no se habrían desarrollado actividades ligadas al ámbito doméstico. Los datos indican que estos lugares deben considerarse más como espacios de trabajo y zonas de almacenaje para guardar las herramientas relacionadas con el procesado de productos y materias primas. Parece ser que en el sector 12, no publicado, se hallaron abundantes adobes, tanto crudos como cocidos, dentro de un horno doméstico (Camps y Vallespir 1998: 179).

Cronología del asentamiento

Todos los datos apuntan a que la fundación de este yacimiento pudo estar relacionada con el vacío que deja el abandono de la factoría púnica de Na Guardis, como consecuencia de la II Guerra Púnica (Guerrero 1985; Guerrero y Calvo 2001; Guerrero *et al.* 2002). Los materiales a torno más arcaicos, principalmente ánforas púnicas, se encuentran en el sector 1 y 6 del yacimiento, y parecen remontarse a finales del siglo III a.C. o la primera mitad del siglo II a.C. Destacan una copa helenística, ánforas Maña C1 y Maña D2. Así mismo, se documentan en el yacimiento ánforas Maña C2a y cerámica campaniana A, que debe situarse en la segunda mitad del siglo II a.C., mientras que los fragmentos de Campaniana B, entre otros materiales como páteras, se han asociado a contextos de finales del siglo II a.C. e inicios del I a.C.

Entre las ánforas ebusitanas hay que destacar los tipos PE-22 (350-200 a.C.), PE-17/ T-8.1.3.2 (200-100 a.C.) y PE-16/ T-8.1.3.1 (245-190 a.C.), hallados en los sectores 2 y 6. También se han documentado una gran cantidad de ánforas greco-italicas, principalmente Lamboglia 1 y 2, con indicios de reutilización y presentando el cuello serrado. Este tipo de ánforas se empiezan a fabricar a partir del año 150 a.C. y nunca presentan una cronología que sobrepase del 80/70 a.C. Las mismas, estaban en activo en el momento de abandono de la factoría púnica de Na Guardis (Colonia de Sant Jordi, Mallorca) datado entre 130/120 a.C., lo que nos indica que eran plenamente

vigentes en la isla durante este periodo. Algunos de esos materiales también son característicos de la última fase de ocupación del turriforme escalonado de Son Ferrer y del Puig de Sa Morisca (Quintana 1999 y 2000).

Así pues, el momento de ocupación del yacimiento cabe situarlo entre el 200 y el 75 a.C. Parece ser que el proceso de abandono se iniciaría en torno al 100 a.C. (Camps y Vallespir 1998: 139), abandonándose definitivamente cerca del año 75 a.C. Según lo observado en la excavación, el abandono del enclave no fue violento, sino que respondería más a un proceso de decadencia progresiva del yacimiento y a un abandono gradual. Entre las causas que propiciaron este proceso hay que recordar la conquista romana de la isla en el año 123 a.C. En la zona de estudio este hecho se materializa con el establecimiento de la villa romana de Sa Mesquida, situada a 700 m del Turó de les Abelles y fundada a mediados del siglo I d.C. (Vallespir et al. 1987; Camps y Vallespir 1998: 30; Tsantini et al. 2004).



Figura VI-23: Vista del sector 6 durante la excavación y concentración de ánforas y vasos indígenas



Figura VI-24: Vista del sector 9 durante la excavación con la losa de arenisca y el ánfora 9/75

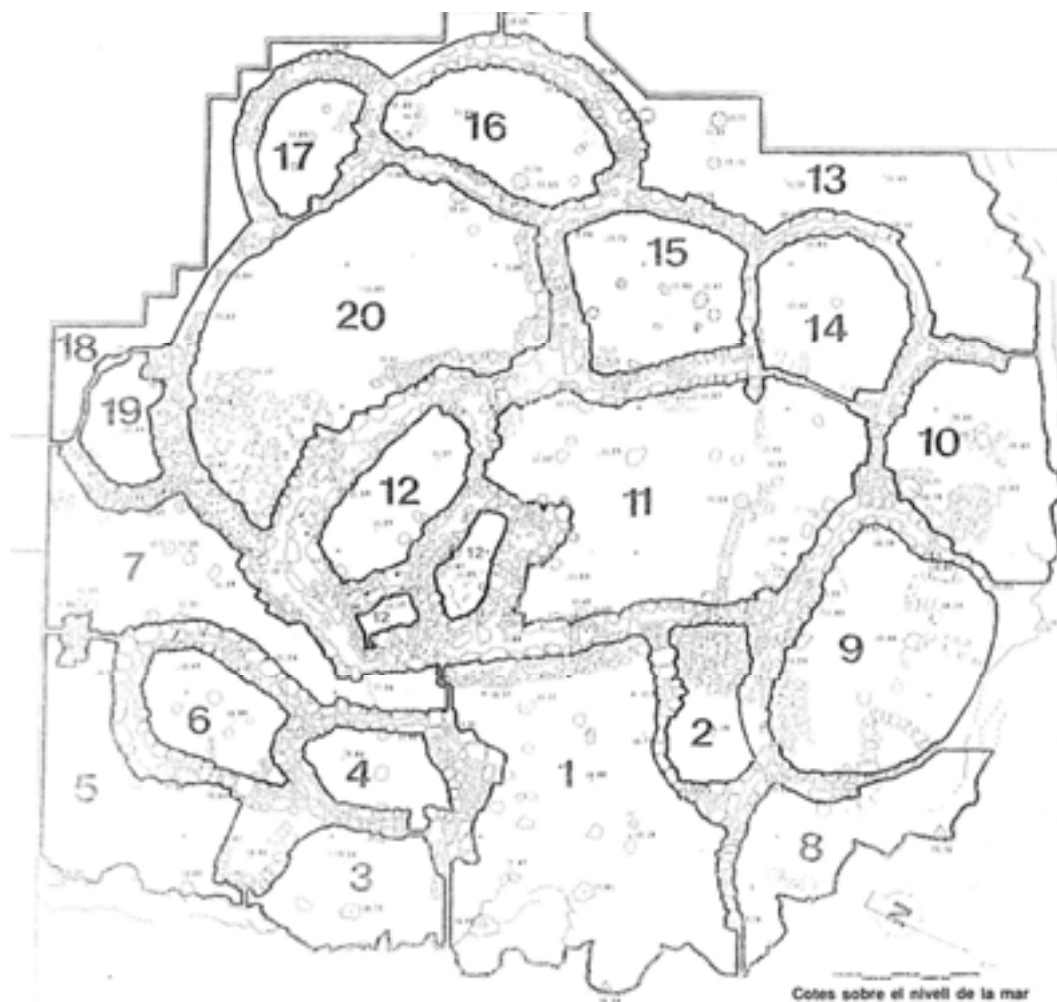


Figura VI-25. Planta del yacimiento mostrando los diferentes sectores excavados por Camps y Vallespir (1998)



UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

DEPARTAMENT DE CIÈNCIES HISTÒRIQUES I TEORIA DE LES ARTS

TESIS DOCTORAL

ANÁLISIS TRACEOLÓGICO DE LA CERÁMICA:
MODELADO Y ESPACIO SOCIAL DURANTE EL POSTALAYÓTICO (V-I A.C.)
EN LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA (CALVIÀ, MALLORCA)

VOL. I

JAUME GARCÍA ROSSELLÓ

TESIS DIRIGIDA POR
MANUEL CALVO TRIAS
VÍCTOR M. GUERRERO AYUSO

2010

VII.- CLASIFICACIÓN MORFOMÉTRICA Y TIPOLOGÍA DEL CONJUNTO CERÁMICO

VII.1.- PLANTEAMIENTO INICIAL

Antes de desarrollar el protocolo metodológico de descripción morfométrica, así como los criterios de la propuesta de clasificación tipológica, quisiéramos incorporar algunas líneas de reflexión respecto a los análisis morfométricos y a las propuestas tipológicas del material cerámico. Coincidimos con otros autores (Lumbreras 1987, Bate 1998, Aranda 2001) en que la tipología es una metodología desarrollada para la ordenación y clasificación de los datos arqueológicos, a partir de agrupaciones o unidades de análisis más amplias o tipos con un contenido espacial, temporal e histórico, y que son susceptibles de comparación. En este sentido, suponen un proceso de interpretación, una operación analítica y creativa (Leonardi et al. 1991) y, por lo tanto, son una actividad profundamente influida por los planteamientos teóricos defendidos por los investigadores (Schiffer 1988). Debido a ello, y aunque entendemos que los análisis morfométricos y tipológicos son herramientas útiles para la organización y estructuración del material cerámico recuperado en los yacimientos, somos muy conscientes de que parten de los esquemas mentales de los propios investigadores y persiguen objetivos encaminados a organizar, estructurar y priorizar morfométricamente un universo cerámico determinado. Por ello, la finalidad, las estrategias e incluso las preguntas realizadas por el investigador se alejan completamente del contexto en que originariamente estaba inmersa la cerámica. Es decir, no se relacionan con el esquema de racionalidad y finalidad perseguida por el ceramista, ni con el contexto funcional, económico-social y simbólico-ideológico en el que se ubica la cerámica, ni con todos aquellos aspectos relacionados con sus posibles reutilizaciones, ni con el contexto de abandono en que se sitúa la cerámica.

Inicialmente, ni los análisis morfométricos, ni las propuestas tipológicas incorporan las 4 esferas comentadas anteriormente, sino que se mueven en el contexto de la estructuración y organización de la cerámica como dato arqueológico. Sin embargo, como comenta Lumbreras (1987:75), ello no es óbice para que las propuestas tipológicas, en tanto que clasifican los productos cerámicos de una sociedad, intenten

ordenarse de tal manera que las unidades de análisis (los tipos) puedan corresponderse con unidades socialmente significativas. La cerámica, como producto social, tiende a la variabilidad derivada de cambios muy diversos, que van desde los tecnológicos o funcionales a los simbólico-ideológicos, pasando por un número amplio de posibilidades. En este sentido, las clasificaciones tipológicas deben aportar datos y estrategias de análisis válidas para afrontar el estudio de estos fenómenos (Castro-Martínez et al. 2003, Palomar 2006, López Cachero 2005, Picazo 1993, y un largo etc.), teniendo en cuenta que estos análisis pueden fracasar si se sustentan sobre bases tipológicas inadecuadas o erróneas (Cowgill 1990).

Con este fin, optamos por un proceso clasificatorio, combinando tanto protocolos inductivos como deductivos, entendiendo que ambos procesos se retroalimentan mediante la observación de los fenómenos y el intento de definir y validar la descripción de los mismos. Coincidimos con Palomar (2006) en la necesidad de superar un falso debate al concebir el proceso clasificatorio como un proceso de carácter inductivo o teórico en busca del *tipo natural* que estaba en la mente de los artesanos (Rouse 1960, Taylor 1948, Spaulding 1953), frente a un proceso deductivo (Ford 1954), o incluso las opciones de Adams (1988) Adams y Adams (1991) que, en el intento de superar esta dicotomía, siguen decantándose por las tipologías prácticas en contra de las tipologías teóricas (Palomar 2006).

Fruto de todo este proceso de reflexión entendemos que la propuesta tipológica debe asumir, tanto las limitaciones comentadas como los objetivos planteados, y no generar clasificaciones caóticas donde se sobrevalore lo particular sobre lo general, es decir, lo individual sobre lo social (Lumbreras 1987), sino agrupaciones que puedan ser significativas dentro de las diferentes esferas de análisis (funcional, cronológica, cultural, simbólica-ideológica, etc...).

Por ello, y manteniendo la coherencia de las anteriores afirmaciones, no es posible establecer un sistema unitario de organización que incluya tipología, tecnología y funcionalidad. Entendemos que por el momento y, con el nivel actual de conocimientos, no es posible definir unas líneas claras de conexión entre forma, tecnología y función que vayan más allá del análisis concreto de cada pieza cerámica, dentro de una estrategia de producción alfarera y un contexto de uso determinado. No obstante, todo ello no impide que informaciones derivadas de cada una de estas tres estrategias de análisis (tipológico, tecnológico, funcional) puedan aportar a las restantes,

informaciones válidas y relevantes⁶⁰. Debido a todo ello, hemos tratado de forma separada cada una de estas estrategias de análisis, incorporando y cruzando los datos que considerábamos relevantes de cada una de ellas.

A lo largo de la bibliografía sobre la prehistoria balear son numerosos los trabajos y las propuestas de clasificación tipológica de la cerámica prehistórica hecha a mano. En ellos podemos destacar, desde intentos realizados a partir de clasificaciones morfológicas⁶¹, hasta otras propuestas en donde se potencia el análisis morfométrico con el fin de establecer criterios métricos y estadísticos que permitan una propuesta tipológica y una adscripción de las formas cerámicas mucho más sólida⁶².

Los primeros trabajos sobre propuestas tipológicas permitieron establecer unas pautas de organización y clasificación de la variedad formal de la cerámica prehistórica documentada en los distintos yacimientos que se estaban excavando y, sobretodo, permitió una primera ordenación del abundante y excepcional material cerámico depositado en los museos (Lull et al. 1999: 581). Por el contrario, las propuestas tipológicas basadas en variables morfométricas permitieron la conjugación de diferentes tipos de variables (métricas y formales)⁶³, que otorgaron una mayor solidez a las clasificaciones definidas, especialmente con la incorporación, en esta última década, de la aplicación de técnicas de clasificación multivariante⁶⁴. Sin embargo, éstas últimas propuestas, a diferencia de las primeras, adolecen de una implantación general, ya que por el momento únicamente se han propuesto para el análisis específico del material cerámico documentado en determinados yacimientos, como es el caso de la cova d'es Carritx (Ciutadella, Menorca) (Lull et al. 1999), Son Ferragut (Sineu, Mallorca) (Castro-Martínez et al. 2003) o Son Fornés (Palomar 2006).

Por este motivo, actualmente no contamos con una propuesta tipológica moderna que utilice criterios objetivables y el uso de técnicas de clasificación multivariante, que

⁶⁰ En este sentido, y a diferencia de otros autores que establecen una estrecha relación entre forma y función, nosotros creemos que aún queda un largo trecho a la hora de poder establecer clasificaciones morfofuncionales claras y sólidas, y más en contextos domésticos de producción y uso de la cerámica, en donde los fenómenos de redundancia, polifuncionalidad, multiplicidad, y falta de especialización están claramente presentes.

⁶¹ Veny 1968, Camps et al. 1972, Rosselló-Bordoy 1973, Fernández-Miranda 1978, Díaz Andreu y Fernández-Miranda 1991, Pons 1985, 1996, 1999, Plantalamor et al. 1999.

⁶² Mayoral 1983, Gasull et al. 1984a, 1984b, 1984c, Lull et al. 1999, Castro et al. 2003, Palomar 2006

⁶³ Gasull et al. 1984a, 1984b, 1984c

⁶⁴ Lull et al. 1999, Castro et al. 2003

goce de un consenso generalizado, y que haya sido testada y contrastada con un conjunto relevante de materiales cerámicos procedentes de diferentes yacimientos.

Fruto de esta deficiencia, en las siguientes páginas presentamos el protocolo de clasificación tipológica utilizado para la descripción y estructuración de los restos cerámicos procedentes de los yacimientos de Turo de Ses Abelles (TSB), Turriorme escalonado de Son Ferrer (TSF) y Puig de Sa Morisca (SM). Todos ellos situados en la zona de la península de Santa Ponça y asociados al periodo talayótico-postalayótico (650-123 a.C.). En ningún momento hemos pretendido realizar una clasificación generalizable a otras zonas de Mallorca, sino establecer una descripción de la realidad y variedad cerámica documentada en esta área. Sin embargo, con el fin de que sea utilizable para otros investigadores, hemos descrito claramente los mecanismos de clasificación, así como las categorías utilizadas, enfatizando el carácter de comprensible, utilizable y comunicadora que debe perseguir cualquier propuesta clasificatoria.

VII.2.- PROPUESTA METODOLÓGICA

Como comentamos anteriormente, una propuesta tipológica establece un protocolo para ordenar y clasificar los datos arqueológicos a partir de agrupaciones o unidades de análisis más amplias y que son susceptibles de comparación. Como argumenta Picazo (1993), y que queda claramente reflejado en muchos trabajos⁶⁵, un aspecto importante de los problemas que surgen en una propuesta tipológica radica en la definición de las unidades de clasificación, tradicionalmente denominadas *tipo*, eje central de todo el planteamiento. En su definición se incorporan tanto planteamientos de base teórico-epistemológica (Voorrips 1982) como consideraciones desde un punto de vista práctico (Cowgill 1990; Orton 1988). Siguiendo la definición de López Cachero podemos considerar “*un tipo como una unidad de descripción básica que agrupa una serie de artefactos caracterizados por una recurrencia de determinados atributos (variables) que pueden ser morfológicos, decorativos, tecnológicos, funcionales, etc., o*

⁶⁵ Spaulding 1953, 1954, Ford 1954, Doran y Hodson 1975, Cowgill 1990, Orton 1988, Llanos y Vegas 1974, Arnold 1985, López Cachero 2005, Clarke 1984: 183, Contreras 1984: 328, Contreras et al. 1988, Bate, 1998: 174-175, Eiroa et al. 1999: 22, Lull et al. 1999, Castro et al. 2003, Orton et al. 1997, Palomar 2006 y un largo etc...

varios de ellos a la vez, y que, al mismo tiempo, les diferencia con claridad de otras unidades o agrupaciones (tipos) semejantes” (López Cachero 2005:174). En este sentido, como establecen algunos autores (López Cachero 2005; Picazo 1993; Arnold 1985; Palomar 2006) se hace necesario especificar los planteamientos previos que se persiguen con la ordenación, ya que todo dependerá de los objetivos definidos, de manera que en función de ellos se elegirán los atributos que se consideren más significativos para una clasificación coherente y útil. En relación con esto último, un *tipo* útil para la investigación debe tener dos propiedades básicas. Por un lado, identidad, es decir, *“que puede ser identificado de manera clara a través de sus propiedades sensorialmente perceptibles”*, lo que depende de *“una adecuada definición o descripción del mismo”* y, por otro, significado, cuando adquiere significación intuitiva, empírica o estadística y relevancia, es decir, *“cuando tiene un significado conocido en relación con determinados propósitos”* (Adams y Adams 1991: 35-37 y 91; Bate 1998: 175; López Cachero 2005: 174). De la aplicación correcta de estos principios se derivará una propuesta tipológica en la que coincidirán las siguientes características⁶⁶:

- 1.- Que los tipos sean mutuamente excluyentes entre sí, de manera que cada caso sólo pueda ser adscrito a un único tipo.
- 2.- Que los límites de los tipos sean suficientemente claros.
- 3.- Que sea posible decidir con relativa facilidad a qué tipo pertenece un nuevo objeto.

La propuesta metodológica utilizada para el postalayótico de la zona de Santa Ponça se estructura a partir de tres líneas de análisis.

1.- La primera persigue únicamente una descripción formal de la pieza o del fragmento cerámico. Esta primera línea de análisis es aplicable a la totalidad de las formas cerámicas independientemente del grado de fragmentación que presenten. Para ello hemos seguido las variables de descripción formal propuestas en Calvo et al. (2004).

2.- En la segunda línea de análisis se realiza una aproximación morfométrica basada en la aplicación de variables métricas e índices de relación morfométrica, que nos permiten un mayor nivel de objetivación y un tratamiento de tipo estadístico

⁶⁶ Cowgill 1990; Orton 1988; Picazo 1993; Orton, Tyers y Vince 1997; Bate 1998; López Cachero 2005.

multivariante para establecer grupos morfométricos homogéneos. Para ello, hemos seguido parte de las propuestas expuestas en Lull et al. (1999), Castro et al. (2003), Gardin (1985), Contreras et al. (1988), Castro et al. (1992, 1994), López Cachero (2005), Picazo (1993) y Palomar (2006).

Esta segunda línea de análisis únicamente se puede realizar con aquellas piezas cuyo grado de conservación permite el reconocimiento del perfil completo, o al menos de una parte substancial del mismo que posibilite la documentación de las variables métricas necesarias para establecer los protocolos de análisis.

3.- La última estrategia se relaciona con el establecimiento de una propuesta tipológica que engloba los resultados obtenidos en las anteriores líneas de análisis y los jerarquiza orgánicamente. La propuesta se estructura en una serie de niveles de clasificación, que se priorizan jerárquicamente conformando una propuesta tipológica-analítica. Para ello, se utilizan tanto variables métricas como formales, que actúan a modo de indicadores de referencia tipológica y nos permiten la clasificación de las formas cerámicas. En cierta manera, esta propuesta recoge parte de las líneas seguidas por Castro (1992), Castro et al (1999), Lull et al. (1999), Castro et al. (2003), López Cachero (2005) y Picazo (1993), y viene a aglutinar las dos grandes líneas de análisis tipológico con las que se está trabajando en las corrientes actuales de codificación formal de la cerámica.

Al reducirse su aplicación al universo cerámico del postalayótico del área de Santa Ponça, esta propuesta debe entenderse como una ordenación del universo cerámico de este periodo y espacio geográfico. Su utilización en otros yacimientos, sin lugar a dudas, modificará, matizará y consolidará las agrupaciones realizadas en esta zona.

VII.2.1.- DESCRIPCIÓN MORFO-TIPOLOGICA DE LAS FORMAS CERÁMICAS

En este apartado se realiza una descripción morfotipológica de todas las formas cerámicas documentadas. Para ello hemos seguido los criterios utilizados en Calvo et al. (2004), donde el análisis formal se estructura en los siguientes puntos:

- a.- Análisis de los elementos que configura la pieza.
- b.- Descripción formal de la base.
- c.- Tipo de unión entre base y cuerpo.
- d.- Análisis del cuerpo a partir de un sistema descriptivo basado en formas geométricas tridimensionales, que derivan de la revolución a partir de un eje central de formas geométricas bidimensionales.
- e.- Unión de los elementos geométricos, que dan lugar a las formas compuestas.
- f.- Ángulo de apertura del punto de unión de los elementos geométricos.
- g.- Descripción formal de cuello.
- h.- Tendencia de abertura de la pieza.
- i.- Descripción formal del borde.
- j.- Descripción formal del labio.
- k.- Descripción formal de los elementos de prensión o elementos adheridos a la forma básica.

Este análisis de descripción formal se realiza sobre la totalidad de las formas cerámicas recuperadas en los yacimientos, independientemente del grado de fragmentación. Sin embargo, el cálculo estadístico de cada fragmento se realiza sobre el cómputo *número mínimo de tipo formal* completado por el *cálculo mínimo del diámetro*, lo que nos permite definir el número mínimo de formas localizadas. Con ello se persigue no sobredimensionar el número de tipos que estaría condicionado por el grado de fragmentación de las vasijas. Éste cálculo no tiene porqué coincidir con el *número mínimo de individuos*, ya que computamos por separado aquellas formas de las cuales no se ha podido establecer el perfil completo. En este sentido, un borde y una base se computan como dos piezas cuando en el cálculo del *número mínimo de individuos* se computaría exclusivamente como una.

Este primer paso supone un análisis formal, y en él se incluyen todas las formas cerámicas, independientemente de si se tratan de piezas con el perfil completo o piezas que únicamente conservan alguna de sus partes significativas (base, cuerpo, borde, elementos de prensión). Con ello, únicamente se pretende elaborar un primer nivel de análisis formal, y establecer, aunque sea en un nivel muy inicial y fragmentario, ciertas

tendencias en cuanto a la presencia de tipos de bases, cuerpos, bordes y elementos de presión predominantes. Ese primer panorama nos dibuja tendencias que pueden variar de una unidad estratigráfica a otra, de un yacimiento a otro o de un periodo a otro. Con todo ello podemos establecer un primer nivel de grandes tendencias, cuya ventaja se fundamente en el análisis de la totalidad de las formas recuperadas, independientemente de su grado de fragmentación.

VII.2.2.- ANÁLISIS MORFOMÉTRICO

Para el análisis morfométrico se computan dos grupos de parámetros métricos: las medidas absolutas y los índices de relación entre medidas. Sin embargo, a la hora de aplicar estos parámetros debemos tener en cuenta que no pueden ser considerados de forma homogénea en todos los grupos morfológicos. De esta manera, la complejidad del perfil puede exigir un mayor o menor número de variables métricas que lo describan, así como una variedad de índices de relación entre medidas utilizados para definir métricamente la forma de la pieza cerámica.

1.- Documentación de las medidas absolutas.

Para ello seguimos la propuesta realizada por Calvo et al. (2004b) a la que incorporamos algunas nuevas mediciones recogidas en otros trabajos, como la altura parcial, parámetro que hace referencia a la distancia que se encuentra el diámetro máximo de la pieza del interior de la base (Gasull et al. 1984a).

2.- Índices de relación entre medidas.

Mediante estos índices, se ponen en relación dos o más medidas absolutas, lo que nos posibilita describir estadísticamente las tendencias derivadas de las proporciones de los recipientes. A su vez, los análisis de regresión y correlación entre las variables utilizadas en cada uno de estos índices nos permiten conocer el grado de interrelación y dependencia existente entre las variables métricas que conforma el índice de relación.

Al igual que con las medidas absolutas, los índices de relación dependen de la complejidad de la forma. Lógicamente, el número de índices de relación entre medidas, necesario para caracterizar las formas simples, será mucho menor que para las formas compuestas (Calvo et al. 2004b).

Si bien pueden ir variando para tipos específicos, los índices más utilizados son los siguientes (Gasull et al. 1984a; Castro et al. 2003; López Cachero 2005):

Diámetro Boca/Altura.

Diámetro Base/Altura.

Índice de proporcionalidad: Diámetro máximo/altura.

Diámetro Boca/ Altura desde el diámetro máximo a la boca.

Diámetro Base/Altura desde la base al diámetro máximo.

Diámetro máximo/Altura.

Diámetro Boca/ Diámetro máximo.

Diámetro Boca/ Diámetro Base o índice de simetría vertical.

Diámetro máximo del Cuerpo/Altura o índice de esbeltez o proporcionalidad.

Índice de abertura de la boca, obtenido a partir de la relación entre el diámetro de la boca/ diámetro máximo y la relación diámetro boca/altura.

Índice de ensanchamiento de la base, obtenido a partir de los índices diámetro de la base/ diámetro máximo y diámetro de la base/altura.

Índice de estrangulamiento del cuello, basado en la relación entre el diámetro del cuello y el diámetro de la boca

Índice de situación del diámetro máximo. Índice deducido a partir de la altura parcial del diámetro máximo a la boca y la altura total.

Para poder aplicar estos índices, las piezas cerámicas deben conservar el perfil completo o al menos una parte substancial del mismo.

El análisis morfométrico nos permite definir los indicadores métricos de relevancia tipológica. Dichas agrupaciones serán las que servirán de base para establecer la propuesta tipológica. A su vez, algunos de estos indicadores métricos de

relevancia tipológica, junto a los indicadores formales, serán los que nos permitirán agrupar fragmentos de formas cerámicas a sus correspondientes tipos.

VII.2.3.- PROPUESTA TIPOLOGICA

La propuesta tipológica presentada se estructura a partir de aquellas variables, tanto morfométricas como formales, que actúan como indicadores de referencia, es decir, aquellas variables cuyo valor nos permite estructurar en grupos coherentes a las diferentes formas cerámicas. Siguiendo las propuestas de Picazo (1993) y López Cachero (2005) se han primado las variables morfométricas y del tamaño de los vasos para la definición de las familias y los tipos. No obstante, a nivel de subtipos se incorporan variables estrictamente formales.

A su vez, hemos estructurado y jerarquizado dichas variables con el fin de dar una coherencia orgánica a la propuesta tipológica. Para ello hemos partido de premisas parecidas a las expuestas por Picazo (1993) para el estudio de los conjuntos cerámicos de los yacimientos de la Edad del Bronce en el sistema ibérico turolense, así como las propuestas de López Cachero para los conjuntos cerámicos del yacimiento de Can Piteu-Can Roqueta (López Cachero 2005), o para los yacimientos de Genó y Carretela (Maya et al. 1998), con la incorporación de técnicas de clasificación multivariante.

Coincidimos con Picazo (1993) y Rice (1987) al plantear una propuesta tipológica dirigida a la consecución de una clasificación del material cerámico entendida como un agrupamiento de entidades morfométricas similares. Para su estructuración nos hemos basado en el concepto de ordenación de Dunnell (1977). Con este fin hemos aplicado dos estrategias conjuntas, el de la clasificación y el de la agrupación. Se han establecido cuatro niveles jerárquicos de estructuración tipológica: familia, forma, tipo y subtipo. El de familia y tipo se han generado, siempre que ha sido posible, a partir de estrategias agrupativas, mientras que el de forma y subtipo se ha obtenido a partir de estrategias de categorización cualitativas y objetivables (Picazo 1993, López Cachero 2005).

El nivel de agrupación superior lo situamos en la familia. El concepto de **FAMILIA** responde al análisis morfométrico de cuatro variables que hemos considerado como indicadores de referencia tipológica del primer nivel:

A.- Altura interior. Se trata de una medida que se toma desde el interior de la base hasta el borde de la pieza. Aunque la presencia de pie o repié queda claramente reflejada en las descripciones formales e incorporada en un análisis métrico a nivel de tipos, para la agrupación en FAMILIAS lo hemos obviado, y no lo hemos considerado como un indicador de referencia tipológica. En esta agrupación hemos pretendido hacer grandes aglutinaciones que respondiesen a criterios aplicables a todo el universo cerámico. La incorporación de la altura absoluta nos desvirtuaba la comparativa, ya que comparábamos piezas con pie frente a otras sin él. Por ello, en este nivel de análisis hemos optado por comparar el cuerpo de cada cerámica, elemento común a todas ellas, utilizando la altura interior de la base, pues es una medida más homogeneizadora.

B.- Diámetro interior máximo. En este caso nos hemos decantado por analizar el diámetro interior máximo en vez del diámetro exterior, con ello obviamos la variable grosor de las paredes de la cerámica, y nos centramos en la comparativa que queremos priorizar, que es el volumen y la capacidad del contenedor cerámico.

C.- Diámetro interior de la boca. En este caso también hemos optado por el diámetro interior, con el fin de obviar el grosor de la pared del borde y posibles desviaciones producidas por el engrosado de los labios.

D.- Índice del tamaño de la pieza al cuadrado. Analizar el tamaño, o mejor dicho el volumen de un recipiente cerámico, puede llegar a ser algo complejo si nos encontramos con perfiles que se separan en formas geométricas. Con el fin de agilizar la obtención de esta variable hemos calculado el área que genera el polígono de cada pieza una vez dibujado. Si bien es una variable irreal y alejada del volumen, sí nos ofrece una herramienta rápida y válida para comparar los tamaños de las piezas. Para nuestro estudio hemos recurrido a la raíz cuadrada del valor obtenido, a partir del índice de tamaño, con el fin de homogeneizar estos datos con relación a los restantes índices. Se trata de un factor de corrección que pretende evitar que sea el tamaño, cuyos valores son mucho más altos que los del resto de índices, la variable dominante, de manera que condicione, en detrimento de las otras variables, las agrupaciones generadas mediante el análisis de conglomerados y de componentes principales.

Con el fin de estructurar el universo cerámico a partir de estos cuatro indicadores tipológicos hemos aplicado técnicas de análisis multivariante (Picazo 1993; López Cachero 2005). El primer paso ha sido identificar grupos homogéneos a partir de la ordenación de estas variables mediante una estrategia aglomerativa de naturaleza jerárquica basada en el análisis de conglomerados (*Group Average Euclidiano*) (Picazo, 1993; López Cachero 2005). La representación gráfica mediante dendogramas nos muestra, para cada caso, los pasos de una solución de agrupación jerárquica, así como los conglomerados que se combinan y los valores de coeficientes de distancia.

Sin embargo, como ya se ha puesto en evidencia en distintas ocasiones (Orton 1988; Barceló 1988; Whallon 1990; Picazo 1993) este procedimiento presenta algunos problemas y limitaciones derivadas del lenguaje matemático y de los problemas relacionados con la separación y validez de los grupos generados. Todas estas cuestiones hacen que esta técnica se convierta en un procedimiento básicamente exploratorio (Martínez Ramos 1984; Picazo 1993) y que se requiera, por tanto, contrastar los resultados. Para ello hemos llevado a cabo una doble estrategia (Orton, 1988, Picazo 1993, López Cachero 2005):

- 1.- Por una parte, una contrastación de los resultados mediante la observación directa del material, lo que nos permite definir y verificar el establecimiento del nivel de ruptura entre grupos.
- 2.- Posteriormente, hemos incorporado una segunda técnica multivariante: el análisis de componentes principales como sistema de contrastación y análisis de las variables.

Esta estrategia (aplicación de análisis de conglomerados, componentes principales y contrastación empírica de las agrupaciones) nos ha permitido generar unos grupos morfométricamente claros y contrastados.

El concepto de FAMILIA responde a un primer objetivo clasificatorio con el que se pretende organizar los recipientes cerámicos a partir de factores como el tamaño, las proporciones y el índice de abertura. Ello genera diferentes grupos, cuya variabilidad iría desde aquellas piezas pequeñas, estrechas y cerradas en un extremo, hasta las grandes, anchas y abiertas en el otro, con todas las variaciones que encontraríamos entre ambos grupos extremos. Como se puede observar, este primer nivel de clasificación no nos da información concreta sobre el perfil de las piezas, sino más bien sobre su

tamaño, si son abiertas o cerradas o altas o bajas. Creemos que con ello, mucho más que con análisis sobre perfiles, que se realizarán en un nivel clasificatorio inferior, se generan grupos que podemos considerar significativos para aproximarnos a ciertos aspectos funcionales (contenedores de líquidos, contenedores de sólidos, vasijas de consumo de líquidos, de sólidos, etc.), así como a ciertos aspectos tecnológicos relacionados con la confección de la forma primaria, muy condicionada por aspectos como el tamaño, la altura o la abertura que debe tener la pieza. En este sentido, la presencia o ausencia de ciertas familias en algunas zonas del yacimiento nos informa sobre el uso y gestión de los productos contenidos en los recipientes cerámicos. Por el contrario, el concepto FAMILIA es demasiado amplio para entrar en consideraciones tecnológicas o funcionales más específicas que ya requieren de otros análisis. Por las mismas razones, las FAMILIAS tampoco establecen unas agrupaciones válidas o que puedan ser explicadas por factores cronológicos o culturales, ya que cada comunidad, en cada época, ha generado recipientes cerámicos que se pueden incluir dentro de las diferentes familias.

Por debajo del nivel de FAMILIA, se situaría el de FORMA BÁSICA⁶⁷. Para obtener la FORMA BÁSICA se procede a una discriminación del material mediante un criterio cualitativo morfológico a partir de la configuración del perfil de la pieza. Con ello se pretende la obtención de formas básicas de la pieza definidas a partir de la presencia de dos o más puntos característicos, que darán lugar a perfiles simples (2 puntos característicos) o perfiles compuestos (más de 2 puntos característicos) (Birkhoff 1933, Picazo 1993, López Cachero 2005), junto a la articulación de las diferentes líneas que conforman el perfil mediante uniones suaves, bruscas o discontinuidades (Sheppard 1956, Picazo 1993, López Cachero 2005).

Al igual que Picazo (1993) y López Cachero (2005), en este análisis se ha intentado restringir al máximo el número de formas básicas, con el fin de integrar el mayor número de piezas dentro de cada una de ellas, de manera que las posibilidades de las técnicas de análisis empleadas no se vean limitadas. Como es conocido en todo estudio estadístico, contar con un reducido número de casos, siempre es un importante

⁶⁷ No debe confundirse el concepto de FORMA BÁSICA que se refiere al perfil de la pieza (base+cuerpo+cuerno+borde) con el concepto de forma del cuerpo, que únicamente se refiere a la forma del cuerpo y que se describe a partir de un sistema descriptivo basado en formas geométricas tridimensionales, que derivan de la revolución a partir de un eje central de formas geométricas bidimensionales (Calvo et al. 2004b).

inconveniente en el momento de asumir como buenas las conclusiones extraídas. Debido a ello, hemos optado por no incorporar en la definición de las formas básicas aspectos relacionados con la presencia de pies o repiés, con los ángulos de los bordes o la altura en donde se producen las inflexiones en perfiles en S o carenados. Todo ello aumentaría sensiblemente el número de formas, por lo que estos aspectos son tratados en análisis de niveles inferiores como tipos y subtipos.

En definitiva, la FORMA BÁSICA define los grupos de un mismo perfil básico, siempre teniendo en cuenta que aspectos como el tamaño y las proporciones ya han sido discriminadas, y por lo tanto incorporadas en el nivel de clasificación anterior.

A partir de los criterios explicitados (puntos característicos y líneas que conforman los perfiles) se han establecido las siguientes formas básicas⁶⁸:

- 1.- Forma Básica 1: Piezas con perfil simple, es decir, con dos puntos característicos ubicados en el borde y la base. Se trata de formas de perfil troncocónico.
- 2.- Forma Básica 2: Piezas de perfil compuesto cuyos puntos característicos están ubicados en la base, la mitad del cuerpo y el borde. El diámetro de cada uno de los puntos debe ser más grande a medida que se acerca al borde.
- 3.- Forma Básica 3: Piezas de perfil compuesto cuyos puntos característicos están ubicados en la base, a la altura del diámetro máximo y en el borde. El diámetro máximo debe estar ubicado en el cuerpo.
- 4.- Forma Básica 4: Piezas de perfil compuesto cuyos puntos característicos están ubicados en la base, a la altura del diámetro máximo, en el diámetro menor del cuello y en el borde. Se trata de las denominadas formas en perfil en S.
- 5.- Forma Básica 5: Piezas de perfil compuesto cuyos puntos característicos están ubicados en la base, altura del diámetro máximo, en el punto de unión cuerpo cuello, en el punto de unión cuello borde y en el borde. Presentan un perfil en S muy marcado. El diámetro del borde tiene que ser mayor al del punto de unión cuello-borde y mucho menor que el diámetro máximo. El cuello es muy pronunciado.

⁶⁸ Debemos tener en cuenta que la aplicación de esta metodología a otros yacimientos puede generar la inclusión de nuevas formas básicas.

6.- Forma Básica 6: Piezas de perfil compuesto cuyos puntos característicos están ubicados en la base, altura del diámetro máximo, en el punto de unión cuerpo-cuello, en el punto de unión cuello-borde y en el borde. El diámetro del borde tiene que ser igual al del punto de unión cuello-borde.

7.- Forma Básica 7: Piezas con perfil simple, es decir, con dos puntos característicos ubicados en el borde y la base. Se trata de formas de perfil troncocónico que se alargan en el borde por medio de crestas.

8.- Forma básica 8: Piezas de perfil compuesto y de forma bitroncocónica, cuyos puntos característicos están ubicados en la base, a la altura del diámetro máximo y en el borde. El diámetro máximo debe estar ubicado en el cuerpo y marcado por una carena.

9.- Forma básica 9: Piezas de perfil compuesto cuyos puntos característicos están ubicados en la base, altura del diámetro máximo, en el punto de unión cuerpo-cuello, en el punto de unión cuello-borde y en el borde. El diámetro del borde tiene que ser igual al del punto de unión cuello-borde. Presentan además, un vertedor perforado en la parte superior del cuerpo.

El tercer nivel de clasificación establecido es el de TIPO. Este nivel se obtiene a partir de la determinación de agrupamientos cuya similitud no sucede por el azar, sino que refleja algunos significantes inherentes a su naturaleza (Rice, 1987:274). Es el que nos ofrece mayor cantidad de información, pudiéndola contrastar con variables de muy diferente categoría (funcional, tecnológica, ideológico-simbólica, cronológica, cultural, etc.), con lo que la propuesta tipológica adquiere una mayor significación relacionándose con otras esferas de análisis y deduciendo implicaciones de las agrupaciones morfométricas.

Para la estrategia de agrupamiento se seguirá un protocolo de clasificación consistente en la inclusión dentro de cada FAMILIA de las vasijas, que se caracterizan por presentar la misma FORMA BÁSICA. Así, el tipo viene determinado por su pertenencia a una FAMILIA y a una FORMA BÁSICA. De esta manera, en caso de que fuese necesario, podríamos asignar nuevos elementos a los grupos ya establecidos a partir de sus medidas y perfil.

El último nivel de análisis tipológico incorporado ha sido el de SUBTIPO, en este caso su identificación se realiza a partir de criterios formales que pueden variar de

un tipo a otro. Entre los criterios utilizados para definir los subtipos podemos destacar repiés, ángulos de divergencia de los bordes, ángulos de divergencia de los perfiles, proporciones, etc.

No se ha tenido en cuenta en el establecimiento de los subtipos los elementos de prensión y los elementos decorativos. Esto obedece a los siguientes motivos:

1.- La presencia de asas de cinta puede tener una consideración relacionada con la función del vaso. Sin embargo, su presencia/ ausencia no supone una modificación del perfil de la pieza ni de su forma básica, elementos en los que se fundamenta la actual clasificación tipológica.

Respecto a las consideraciones funcionales hay que tener en cuenta que la presencia de las asas de cinta en vasijas de pequeño tamaño no supone, que éstas sirvan para agarrar mejor el vaso, ya que la misma operación se podría realizar sin la existencia de asas. A partir de estas premisas se considera que las asas de cinta pueden significar tanto consideraciones funcionales como simplemente decorativas.

2.- La presencia de elementos decorativos no ha sido utilizada para diferenciar subtipos. Su alta variabilidad formal, su presencia aleatoria en diferentes tipos de vasijas, y la documentación en zonas de la pieza diferentes no permiten establecer un patrón claro y crearía una clasificación excesivamente compartimentada. Al no poder precisar a qué obedecen estas decoraciones no podemos determinar si estas pueden definir grupos diferentes.

3.- Los elementos de prensión o adheridos a la pieza no se relacionan con la forma básica, por lo que no pueden establecerse como variaciones en los tipos, ya que distorsionaría la clasificación. Sin embargo, una vez establecida la clasificación en base a tipos y subtipos, algunos grupos presentan como elemento característico la presencia o ausencia de asas. Pero este elemento no ha sido utilizado para establecer la agrupación.

Paralelamente, se ha establecido una agrupación de las vasijas por tamaños. Esto ha sido necesario para abordar el estudio tecnológico, ya que la alta variabilidad de procesos no ha permitido aplicar el concepto de familia, forma básica, tipo o subtipo para establecer agrupaciones técnicas.

VII.3.- CLASIFICACIÓN TIPOLOGICA DE LAS VASIJAS DE PERFIL COMPLETO O RECONSTITUIBLE

La clasificación tipológica de las vasijas del postalayótico de Santa Ponça se ha realizado sobre un total de 102 piezas de perfil completo o reconstituible. En este último caso, la reconstitución necesaria para poder realizar las mediciones imprescindibles se ha realizado a partir de la proyección de la dirección de las paredes y la comparación con vasijas similares.

VII.3.1.- AGRUPACIÓN POR TAMAÑOS

Para establecer este tipo de agrupación se han utilizado las variables de altura y diámetro máximo. A partir de estos datos se ha elaborado un cluster que ha permitido establecer cuatro grupos. Estos grupos no tienen significación tipológica, su utilidad radica en que nos permitirá realizar discursos de carácter tecnológico relacionados con el tamaño.

Hay una alta correlación entre esta clasificación y la de familias, ya que en esta agrupación se engloban las familias y ésta, a su vez, a la de tipos, por lo que se genera una estructura de rango jerárquico.

Para establecer el tamaño hemos realizado un análisis de conglomerados jerárquicos (*Group Average Meted*,) utilizando la distancia euclidiana como primer paso exploratorio de las agrupaciones y los niveles de ruptura de los grupos. Este corte nos permite la determinación de 4 agrupaciones y 2 individuos aislados (*loners*) que han sido asimilados, por dimensiones, al cuarto grupo. En el cluster que exponemos a continuación se han correlacionado los números de pieza con su adscripción a familia y tamaño (figura VII-1):

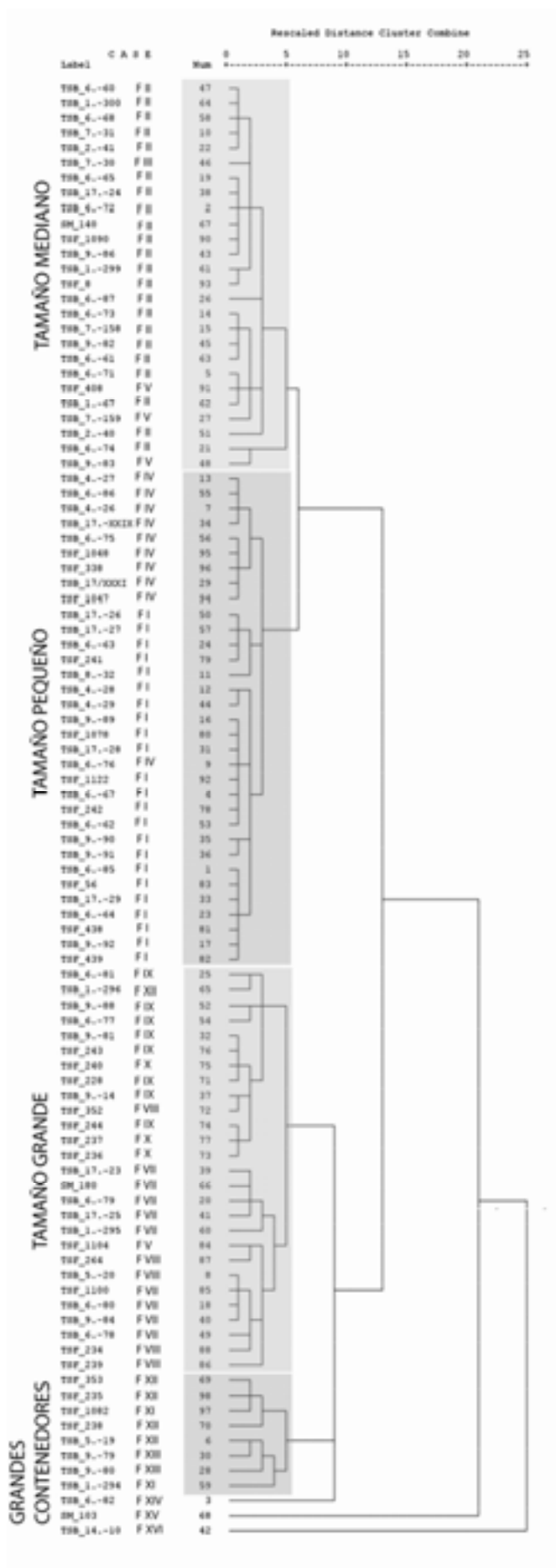


Figura VII-1: análisis de conglomerados jerárquicos por tamaños

VII.3.2.-DEFINICIÓN DE LAS FAMILIAS

Como comentamos al explicar el protocolo utilizado, el primer nivel de análisis se corresponde a lo que hemos denominado FAMILIAS. Este primer nivel de agrupación tiene por finalidad agrupar el conjunto cerámico a partir de criterios de tamaño, proporcionalidad y abertura de las piezas. Para ello realizamos un análisis de conglomerados jerárquicos (*Group Average Method*), utilizando la distancia euclidiana como primer paso exploratorio de las agrupaciones y los niveles de ruptura de los grupos (figura VII-2). El análisis de los conglomerados se ha efectuado a partir de las siguientes variables: altura interior, diámetro máximo interior, diámetro interior de la boca, índice de tamaño al cuadrado (tabla VII-1).

Para la diferenciación de las Familias hemos situado la línea de ruptura a la altura del paso en un 92% de similitud, agrupando el 100% de todos los nudos con un nivel de similitud. Este corte nos permite la determinación de 10 agrupaciones y 5 individuos aislados (*loners*). El análisis de las variables y las agrupaciones reflejadas en el dendrograma (figura VII-3) nos permiten ver cómo las variables que más parecen haber primado, en la parte baja de la estructura jerárquica del árbol, han sido el tamaño y el diámetro máximo, seguido por la altura interior.

Con el fin de contrastar los resultados obtenidos, así como la dinámica de las variables, hemos aplicado el análisis de componentes principales junto a una observación directa de las piezas que quedaban agrupadas en cada uno de estos grupos (familias).

En las siguientes tablas podemos observar los resultados del análisis:

Componente	Auto-valores iniciales		
	Total	% varianza	% acumulado
1	3,465	86,628	86,628
2	,444	11,092	97,720
3	,077	1,922	99,641
4	,014	,359	100,000

	Componente			
	1	2	3	4
Ø boca	,852	,509	,126	,005
Ø máx.	,970	,095	-,220	,034
Altura	,917	-,377	,114	,062
Tamaño (raíz)	,978	-,184	,002	-,096

Tabla VII-1: Datos obtenidos del análisis de componentes principales

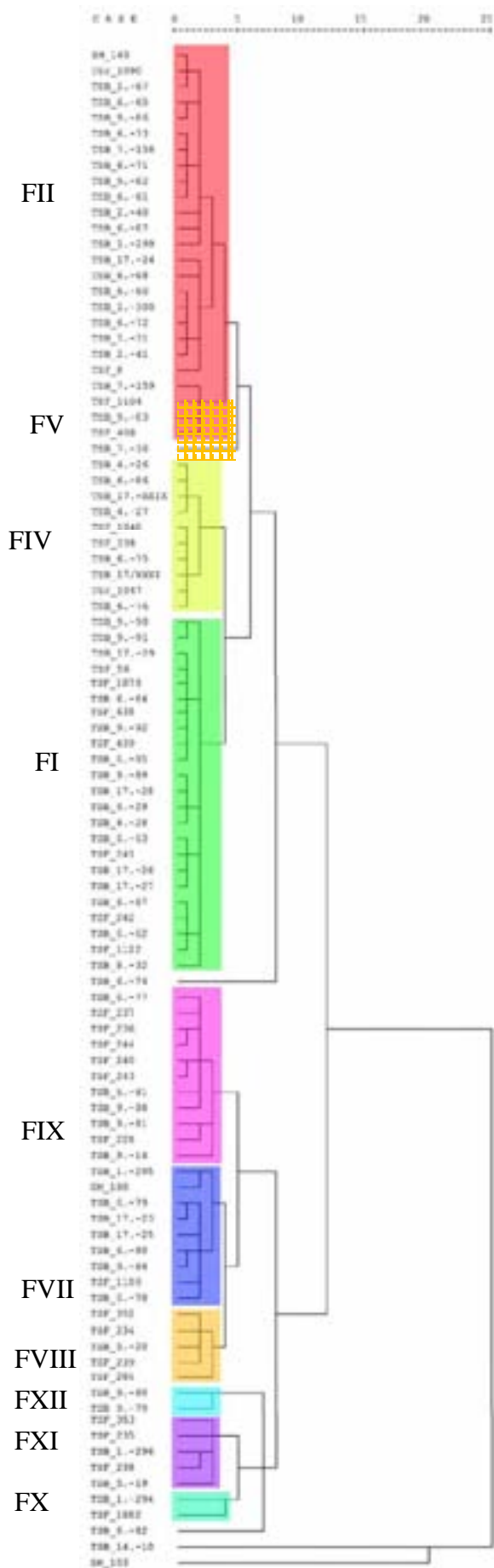


Figura VII-2: Análisis jerárquico por familias

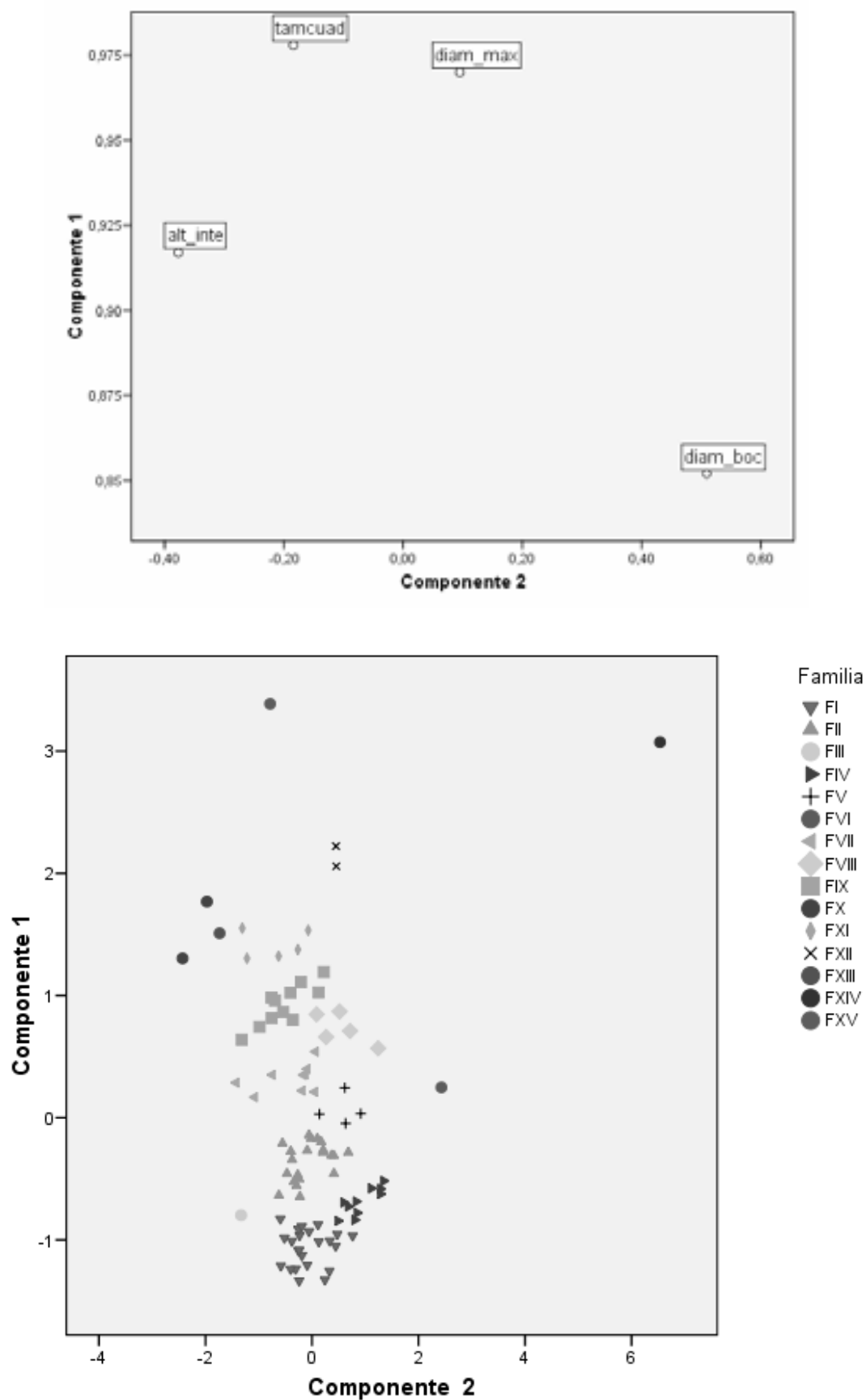


Figura VII-3: Análisis de componentes principales

Como podemos observar, con el componente 1 se explica el 86,6% de la varianza con unas contribuciones muy altas ($>.8$) de las variables altura, diámetro máximo y tamaño, es decir, aquellas que hacen referencia al tamaño y a la proporción de la pieza. El componente 2 explica un 11,1% de la varianza llegando a una acumulada de 97,7%. En este componente, la variable claramente predominante sobre el resto es el diámetro interior de la boca, con una correlación superior al .5, en consecuencia podríamos definir este factor como indicador de la abertura de la pieza. El resto de las variables, excepto la altura, presentan correlaciones con unos valores poco significativos.

En definitiva, los componentes 1 y 2 explican cerca del 98% de la varianza de los datos y serán, por lo tanto, estos dos primeros componentes los que nos muestren un mejor agrupamiento, necesario para la contrastación de las agrupaciones generadas con el análisis de conglomerados. Los restantes componentes apenas explican el 3% de la varianza. La representación de lo comentado anteriormente se refleja gráficamente en un espacio bidimensional, definido por los dos primeros componentes.

Por lo que respecta a la representación, las variables respecto al componente 1 se agrupan en torno al .92-.98 para el diámetro máximo, altura interior y tamaño cuadrado y .86 para el diámetro interior de la boca, lo que nos evidencia un tipo de correlación medio, mientras que para el componente 2 la situación es totalmente diferente, con un claro predominio del diámetro interior de la boca respecto al resto de variables. Su ubicación en la parte derecha de la gráfica nos indica la posición de las vasijas con diámetros de boca importantes. Por su parte, la ubicación de las variables en el componente 1 nos determina la posición del tamaño y proporción de las piezas, siendo las más pequeñas las que se distribuyen en la zona inferior-izquierda de la gráfica y las más grandes en la parte superior-izquierda.

Una vez analizadas las tendencias puestas de manifiesto por las variables, hemos presentado las desviaciones de cada vasija respecto a ambos componentes. La distribución obtenida responde a las pautas ya expuestas anteriormente: las vasijas más pequeñas tienden a ubicarse en la parte inferior de la gráfica, mientras que las más grandes lo hacen en la parte superior. A su vez, las piezas con diámetros de la boca más amplios tienden a situarse en la parte derecha de la gráfica.

La distribución observada permite una buena contrastación y validación de las agrupaciones obtenidas mediante el análisis de conglomerados, ya que no se producen interferencias importantes entre las agrupaciones definidas anteriormente.

Una vez realizados los análisis multivariantes hemos desarrollado una contrastación visual de las agrupaciones obtenidas para la definición de familia. En general, el nivel de ajuste entre las agrupaciones y la contrastación visual es alto.

Como hemos comentado, en este nivel de agrupación no se persigue una definición de los perfiles, ni de las formas, que se realizará en niveles de clasificación tipológica inferiores, sino que se pretende una agrupación de la cerámica a partir de conceptos como el tamaño, la proporción y la tendencia de abertura de las piezas. A partir de la información obtenida con los análisis de conglomerados, componentes principales (componentes 1 y 2) y contrastación visual, hemos establecido para el conjunto de piezas con perfil completo o reconstituible de los yacimientos analizados las siguientes FAMILIAS.

FAMILIA I: Engloba recipientes muy pequeños de boca abierta y cerrada. El diámetro máximo oscila entre 6-11 cm. y la altura entre 4-14 cm.

FAMILIA II: Son recipientes pequeños-medianos de boca cerrada y con el diámetro máximo situado en la parte media del cuerpo. El diámetro máximo oscila entre 12-17 cm. y la altura entre 12-20 cm.

FAMILIA III: Recipientes medianos-pequeños, con una tendencia de abertura muy abierta, el diámetro máximo está ubicado en la boca. Presentan un índice de proporcionalidad más ancho que alto. El diámetro máximo oscila entre 10-15 cm. y la altura entre 5-12 cm.

FAMILIA IV: Piezas de tamaño medio con el diámetro máximo en el cuerpo medio. El diámetro de la boca es inferior al diámetro máximo, tienen la boca ligeramente cerrada. El diámetro máximo oscila entre 15-21 cm. y la altura entre 12-17 cm.

FAMILIA V: Familia compuesta por una sola pieza. Es una vasija proporcionada, de tamaño mediano y con el diámetro máximo en el cuerpo medio. El diámetro máximo es de 25 cm. y la altura de 10 cm.

FAMILIA VI: Son piezas medianas que tienen el diámetro máximo ubicado en el centro del cuerpo y presentan una boca cerrada. El diámetro máximo oscila entre 15-25 cm. y la altura entre 17-32 cm.

FAMILIA VII: Piezas medianas que presentan el diámetro máximo en el punto medio del cuerpo. El diámetro máximo oscila entre 22-24 cm. y la altura entre 20- 22 cm.

FAMILIA VIII: Familia compuesta por una sola pieza. Es una vasija más ancha que alta. El diámetro máximo está ubicado en el cuerpo medio y la boca es ligeramente cerrada. El diámetro máximo es de 24 cm. y la altura de 22 cm.

FAMILIA IX: Piezas de volumen grande-medio, con el diámetro máximo en el cuerpo medio y similar al diámetro de la boca. Son piezas más altas que anchas. El diámetro máximo oscila entre 18-25 cm. y la altura entre 25-29 cm.

FAMILIA X: Recipientes de tamaño grande y proporciones poco esbeltas. El diámetro máximo, situado en el cuerpo, es mucho mayor al diámetro de la boca. El diámetro máximo es similar a la altura y oscila entre 34-35 cm. y la altura entre 38-40 cm.

FAMILIA XI: Piezas de gran volumen, poco esbeltas. Son algo cerradas, con el diámetro máximo en el punto medio del cuerpo. El diámetro máximo es similar a la altura y mayor al diámetro de la boca. El diámetro máximo oscila entre 25-32 cm. y la altura entre 28-35 cm.

FAMILIA XII: Recipientes de tamaño grande con el diámetro máximo situado a la mitad del cuerpo, y con un diámetro de la boca similar. Son más altas que anchas. El diámetro máximo oscila entre 30-33 cm. y la altura entre 38-40 cm.

FAMILIA XIII: Familia compuesta por una sola pieza. Vasija esbelta, de gran volumen y con el diámetro máximo en el cuerpo medio. Es mucho más alta que ancha. El diámetro máximo es de 27 cm. y la altura de 40-45 cm.

FAMILIA XIV: Familia compuesta por una sola pieza. Pieza de tamaño muy grande con el diámetro máximo en la boca. Es muy ancha y baja. El diámetro máximo es de 50 cm. y la altura de 18 cm.

FAMILIA XV: Familia compuesta por una sola pieza. Pieza de tamaño muy grande con el diámetro máximo en el cuerpo y boca cerrada. El diámetro máximo es de 42 cm. y la altura de 55 cm.

A continuación se presentan las relaciones de las proporciones (diámetro máximo/altura) según las familias:

Familia	I	II	III	IV	V	VI	VII
Diámetro	6-11	12-17	10-15	15-21	25	15-25	22-24
Altura	4-14	12-20	5-12	12-17	10	17-32	20-22

Familia	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Diámetro	24	18-25	34-35	25-32	30-33	27	50	42
Altura	22	25-29	38-40	40-45	38-40	40-45	18	55

Medidas en centímetros

Tabla VII-2: Índices métricos según las familias

De los datos generados en los diferentes cluster se han realizado las siguientes agrupaciones de familias por tamaños:

TAMAÑO	FAMILIA
Pequeño	FI, FIV
Mediano	FII, FIII, FV, FVI
Grande	FVII, FVIII, FIX, FX
Gran contenedor	FXI, FXII, FXIII, FXIV, FXV, FXVI

Tabla VII-3: Agrupación de familias por tamaños

VII.3.3.-CLASIFICACIÓN DE LAS FORMAS BÁSICAS

Una vez realizado el primer nivel de clasificación tipológica, se inicia el segundo, en el que se agrupan las piezas de cada familia a partir del concepto de FORMA BÁSICA. Como comentamos anteriormente, la inclusión de cada vasija dentro de su grupo va en función de un criterio cualitativo morfológico, a partir de la configuración del perfil de la pieza (Picazo 1993, López Cachero 2005).

Para el conjunto cerámico de los yacimientos de Santa Ponça se han definido diez FORMAS BÁSICAS a partir de los perfiles. La conjugación de estas formas básicas con las quince familias definidas ha generado un total de 33 agrupaciones. En la siguiente tabla vemos la asociación de cada grupo con las vasijas correspondientes.

FORMA BÁSICA	FAMILIA	Nº DE PIEZA
FB1	FI	TSB 9-90
FB2	FIII	TSF 1047, TSF 1048, TSF 338, TSB 6-75, TSB 4-27, TSB 4-26
	FIV	TSF 408
	FV	TSB 6-74
	FXIV	SM 103
FB3	FI	TSF 439, TSF 9-92, TSF 438, TSB 6-64, TSF 241, TSF 56, TSB 17-29, TSF 1078, TSB 4-29, TSB 9-89, TSB 17-28, TSF 242
	FII	TSF 8
	FIV	TSB 9-83
FB4	FI	TSB 6-63, TSB 6-62, TSB 8-32, TSB 6-76, TSB 6-67, TSB 17-27, TSB 17-26
	FII	SM 140, TSF 1090, TSB 6-87, TSB 1-299, TSB 1-67, TSB 9-82, TSB 1-300, TSB 6-60, TSB 2-41, TSB 6-60, TSB 7-31, TSB 17-24, TSB 6-61, TSB 6-65, TSB 9-86, TSB 240, TSB 7-159
	FIV	TSB 1104
	FVI	TSB 6-80, TSB 6-69, TSB 9-84, TSB 17-25, TSB 17-23, TSB 6-78, TSF 1100
	FVII	TSF 264, TSF 239, TSB 5-20
	FVIII	TSF 234
	FIX	TSF 243, TSF 228, TSB 6-77, TSB 9-81, TSF 244, TSB 9-88, TSB 6-81, TSF 352
	FX	TSF 1082
	FXI	TSF 353, TSF 238, TSB 1-296
	FXII	TSB 9-80, TSB 9-79
	FXIII	TSB 6-82
	FXV	TSB 14-10
	FB5	FX
FXI		TSB 5-19
FB6	FI	TSB 7-30
	FII	TSB 6-68
	FVI	TSB 1-295, SM 1080
	FIX	TSF 236, TSF 237, TSF 240
	FXI	TSF 235
FB7	FI	TSF 1122, TSB 4-28, TSB 9-91
	FIII	TSB 17-XXXI, TSB 17-XXIX, TSB 6-86
FB8	FII	TSB 7-158, TSB 6-73, TSB 6-71
	FIX	TSB 9-14
FB9	FI	TSB 6-85

Tabla VII-4: Agrupación de vasijas por familias y formas básicas

La forma básica 4 es la que aparece más representada entre las diferentes familias y a la que se adscriben un mayor número de vasijas. De hecho, el 53% de las vasijas aparecen asociadas a esta forma básica.

En el otro extremo se situarían las formas básicas 1 y 9, que están representadas tan sólo por una vasija respectivamente. Se trata de formas básicas marginales dentro de la vajilla cerámica de la zona. Otra forma básica representada excepcionalmente es la 5, a la que se adscriben tan sólo dos vasijas. Todo este grupo de vasijas proceden exclusivamente del yacimiento del Turó de Ses Abelles.

En una posición intermedia se encuentran las formas básicas 2, 3 4, 6, 7 y 8. Estas formas pueden asociarse a un número suficientemente representativo de vasijas y aparecen distribuidas en distintas familias.

VII.3.4.- AGRUPACIÓN EN TIPOS Y SUBTIPOS

La agrupación por familias y formas básicas nos permite iniciar el siguiente nivel de clasificación tipológica, que es el de la agrupación por TIPOS. Es en este nivel de clasificación cuando la información generada con las agrupaciones empieza a tener un nivel de significancia importante. Es un momento donde el cruce de la información tipológica, generada con otras variables y estudios (tecnológico, funcional, espacial, cronológico, ideológico simbólico, etc.), puede aportar información interpretativa relevante.

A la hora de aplicar este protocolo de trabajo al conjunto cerámico de varios yacimientos de la zona de Santa Ponça, nos hemos encontrado con una limitación importante. Ésta se relaciona con el escaso número de piezas de perfil completo o reconstituible con el que contamos para definir subtipos en algunas de las agrupaciones. Esto ha hecho que, una vez que se han realizado los dos primeros niveles de clasificación tipológica (FAMILIAS y FORMAS BÁSICAS), nos encontremos con grupos que presentan un reducido número de miembros, lo que imposibilita cualquier tipo de aplicación de análisis de agrupación multivariante. Esta situación es un importante inconveniente en el momento de asumir como buenas las conclusiones extraídas, ya que el escaso número de individuos en algunos tipos o subtipos no presenta un grado aceptable de robustez estadística. Esperemos que en el futuro, la

ampliación del protocolo a otras colecciones permita dotar de solidez a cada uno de los tipos especificados.

En total hemos identificado 32 TIPOS distribuidos entre las diferentes FORMAS BÁSICAS y FAMILIAS. Para cada uno de ellos incorporamos una definición morfológica y las variables métricas descriptivas del tipo. Una vez han sido reconocidos los tipos a partir de la forma básica y los análisis de conglomerados y contrastados mediante la observación y la aplicación de los componentes principales, hemos definido cada uno a partir de sus variables morfológicas y métricas estableciendo subtipos.

La definición de las variables métricas y de sus intervalos nos ha permitido, junto a las semejanzas formales, asignar a tipos ya definidos piezas que no presentaban el perfil completo (piezas asociadas), y que por ello no habían sido introducidas en las primeras fases de desarrollo de la propuesta tipológica.

TIPO 1 (FI-FB7)

Grupo compuesto por tres vasijas en el que se pueden establecer dos subtipos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma. Fondo convexo.
Cuerpo	Troncocónico. Forma IIIA.
Cuello	Sin Cuello.
Borde	Divergente recto.
Elementos de prensión	Presencia de un asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de crestas a la altura del labio.
Localización	Turriforme escalonado de Son Ferrer, Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-5: Descripción morfológica tipo 1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	3	70	100	81,33	16,289
Ø Máximo	3	70	100	88,67	16,289
Dist. Ep-borde	3	0	0	,00	,000
Altura	3	45	73	56,00	14,933
Tamaño (Raíz cuadrada)	3	41,869	63,237	55,97965	12,221987
Ø Medio cuerpo	2	46	85	65,50	27,577
Ø Cuello	2	70	100	85,00	21,213
Ø Base	3	20	40	29,67	10,017
Altura cuello	2	,0	,0	,000	,0000
Altura repié	1	15	15	15,00	.
Dist. Borde- Ø máx.	3	0	0	,00	,000
Dist. Base- Ø máx.	3	45	73	56,00	14,933
Grosor	2	8,0	8,0	8,000	,0000
Ø boca/altura	3	1,321	2,000	1,62552	,344864
Ø base/altura	3	,444	,800	,58715	,187871
Ø base/ Ø máx.	3	,286	,400	,32924	,061820
Ø boca/ Ø máx.	3	,770	1,000	,92333	,132791
Ø máx./altura	3	1,556	2,000	1,75652	,225252
Dis. Borde-Ø máx./altura	2	1,556	2,000	1,77778	,314270
Dis. Base-Ø máx./altura	2	,444	,800	,62222	,251416
Altura/ Ø máx.	2	,500	,643	,57143	,101015
Ø boca/ Ø base	3	2,500	3,500	2,85000	,563471
Ø máx./ Ø cuello	2	1,00	1,00	1,0000	,00000

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø boca/ Ø cuello	3	,000	1,000	,66667	,577350
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	2	,500	,643	,57143	,101015
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	2	,500	,643	,57143	,101015

Tabla VII-6: Índices métricos tipo 1

SUBTIPOS

Se han establecido dos grupos en función de los siguientes criterios morfológicos:

- La presencia de repié.
- El tipo de crestas.

SUBTIPO 1.1

El subtipo 1.1 está compuesto por una pieza procedente del ámbito ritual I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 1222), que se puede adscribir a una cronología entre el 600-450 a.C., en un contexto de gestión de líquidos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié macizo, de desarrollo medio, con moldura exterior de desarrollo medio.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de crestas de desarrollo bajo a la altura del labio y el cuerpo superior que son de forma piramidal

Tabla VII-7: Descripción morfológica subtipo 1.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Valores
Ø Boca	1	74
Ø Máximo	1	96
Ø Base	1	29
Altura	1	73
Altura de pié	1	15
Distancia EP-borde	1	0
Distancia borde-Ø máximo	1	0
Distancia base-Ø máximo	1	73
Ø Boca/altura	1	1,321

	Nº	Valores
Ø Base/altura	1	,517
Ø Base/Ø máximo	1	,302
Ø Boca/Ø máximo	1	,770
Ø Máximo/altura	1	1,714
Ø Boca/Ø base	1	2,550
Ø Boca/Ø cuello	1	,000
Tamaño (raíz cuadrada)	1	63,237

Tabla VII-8: Índices métricos subtipo 1.1

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

El ejemplar identificado en Son Ferrer parece guardar ciertas semejanzas formales y métricas con el grupo tipológico comúnmente conocido como copas y que se incluyen en el tipo VI de Pons (1985), tipo 2 o 3 de Fernández Miranda (1978) y tipo 1 de Enseñat (1981).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Grupo tipológico comúnmente conocido como copas y que se incluyen en el tipo VI. Estaría entre el VI.A.1 o 2 (copas sin crestas y repié plano) y el VI.B.2 (asa, crestas y repié plano).
Fernández Miranda (1978)	No hay ninguna forma similar. Estaría entre las formas con repié y moldura exterior y las que presentan una base plana roma con crestas incipientes poco desarrolladas. Se situaría entre el tipo 2c del talayótico II (vaso troncocónico de base con moldura exterior y borde ondulado, presenta apéndices y no tiene asa) y el 3c (base con moldura exterior, sin repié y con borde terminado en gallones).
Enseñat (1981)	TIPO 1. Copas crestadas o gallonadas.

Tabla VII-9: Asimilación a otras tipologías del subtipo 1

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Si bien es un tipo único, encontramos ciertas semejanzas formales con algunas vasijas procedentes de Cova Monja y Son Real. La primera encuadrada entre el siglo IV a.C.- I d.C. y la segunda en el siglo V a.C.

Las dos copas tienen un parecido con las vasijas estudiadas. La 18-205 de Cova Monja tanto por el asa, la moldura exterior y el corto desarrollo de las tres crestas. Sin embargo, la base es de fondo convexo, el diámetro de la boca es algo menor y el asa no arranca desde el borde. La copa SR 4,1 de Son Real tiene unas dimensiones similares,

repié con moldura exterior, asa de cinta en la parte superior del cuerpo que no arranca del borde, y crestas de desarrollo bajo.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
18-205	Cova Monja	IV a.C- I d.C	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
SR 4,1/ SP 3	Son Real	V a.C.	Funerario	Hernández (1998)/ Tarradell (1964)

Tabla VII-10: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 1

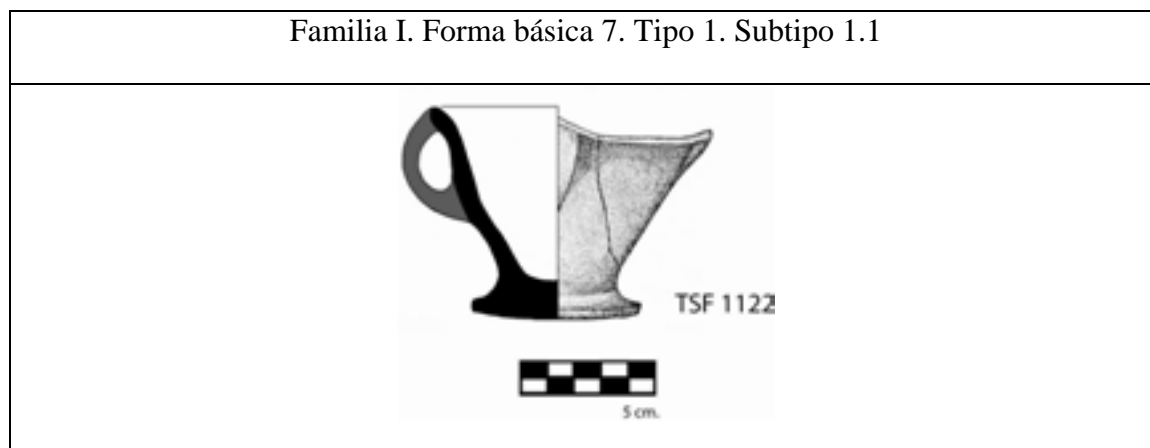


Figura VII-4: Vasijas adscritas al tipo 1 y subtipo 1.1

SUBTIPO 1.2

El subtipo 1.2 está compuesto por dos vasijas procedentes de los sectores 4 (TSB 4-28) y 9 (TSB 9-91) del Turó de Ses Abelles datadas en el siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma. Fondo convexo.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de crestas a la altura del labio de forma cilíndrica.

Tabla VII-11: Descripción morfológica subtipo 1.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Típica
Ø Boca	2	70	100	85,00	21,213
Ø Máximo	2	70	100	85,00	21,213
Ø Medio cuerpo	2	46	85	65,50	27,577
Ø Cuello	2	70	100	85,00	21,213

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Típica
Ø Base	2	20	40	30,00	14,142
Altura	2	45	50	47,50	3,536
Altura del cuello	2	,0	,0	,000	,0000
Distancia EP-borde	2	0	0	,00	,000
Distancia borde-Ø máximo	2	0	0	,00	,000
Distancia base-Ø máximo	2	45	50	47,50	3,536
Grosor	2	8,0	8,0	8,000	,0000
Ø Boca/altura	2	1,556	2,000	1,77778	,314270
Ø Base/altura	2	,444	,800	,62222	,251416
Ø Base/Ø máximo	2	,286	,400	,34286	,080812
Ø Boca/Ø máximo	2	1,000	1,000	1,00000	,000000
Ø Máximo/altura	2	1,556	2,000	1,77778	,314270
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	2	1,556	2,000	1,77778	,314270
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	2	,444	,800	,62222	,251416
Altura/Ø máximo	2	,500	,643	,57143	,101015
Ø Boca/Ø base	2	2,500	3,500	3,00000	,707107
Ø Máximo/Ø cuello	2	1,00	1,00	1,0000	,00000
Ø Boca/Ø cuello	2	1,000	1,000	1,00000	,000000
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	2	,500	,643	,57143	,101015
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	2	,500	,643	,57143	,101015
Tamaño (raíz cuadrada)	2	41,869	62,833	52,35098	14,823977

Tabla VII-12: Índices métricos subtipo 1.2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Igual que en el caso anterior, estas vasijas son asimilables al tipo VI de Pons (1985), pero también al tipo I de Enseñat (1981).

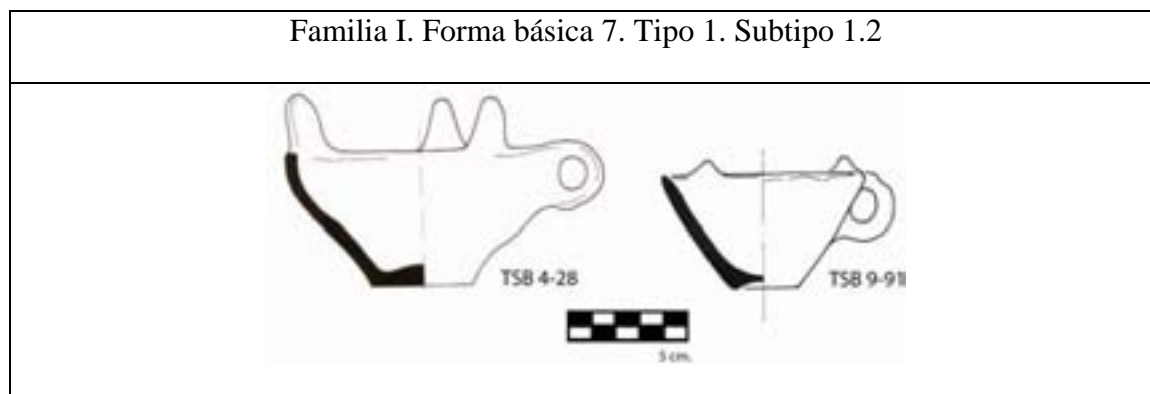
Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Grupo tipológico comúnmente conocido como copas y que se incluyen en el tipo VI. No hay ninguna vasija exactamente igual. Las crestas en nuestro caso son cilíndricas.
Enseñat (1981)	TIPO 1. Copas crestadas o gallonadas.

Tabla VII-13: Asimilación a otras tipologías del subtipo 1.2

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Este tipo no ha sido localizado más allá del Turó de Ses Abelles. En otros yacimientos no se identifican tipos que carezcan de repié y moldura exterior y presenten crestas cilíndricas.



TIPO 2 (FI-FB1)

Grupo compuesto por una única vasija procedente del sector 9 del Turó de Ses Abelles (TSB 9-90) y adscrita a una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Truncocónico Forma IIIA.
Cuello	Sin Cuello.
Borde	Divergente recto.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-14: Descripción morfológica tipo 2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Valores
Ø Boca	1	62
Ø Máximo	1	62
Ø Medio cuerpo	1	45
Ø Cuello	1	62
Ø Base	1	32
Altura	1	35
Altura cuello	1	,0
Distancia borde- Ø máximo	1	0
Distancia base- Ø máximo	1	32
Grosor	1	5,0
Ø boca/altura	1	1,771
Ø base/altura	1	,914
Ø base/ Ø máximo	1	,516

	Nº	Valores
Ø boca/ Ø máximo	1	1,000
Ø máximo/altura	1	1,771
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	1,771
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	1,000
Altura/ Ø máximo	1	,565
Ø boca/ Ø base	1	1,938
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,00
Ø boca/ Ø cuello	1	1,000
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	,565
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	,565
Tamaño (raíz cuadrada)	1	43,841

Tabla VII-15: Índices métricos tipo 2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Se trata de una forma muy simple que tiene presencia a lo largo de todo el talayótico. Es asimilable al tipo III.A.1 de Pons (1985), la forma 1 del talayótico II de Fernández Miranda (1978), el tipo J de Camps et al. (1969) o el tipo 2 de Enseñat (1981).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	III.A.1. Vaso troncocónico de escasa altura.
Fernández Miranda (1978)	La forma 1 del talayótico II. Poco común y de tendencia troncocónica. Más extendida en el periodo anterior.
Camps et al. (1969)	Tipo J.
Enseñat (1981)	TIPO 2. Vasitos troncocónicos.

Tabla VII-16: Asimilación a otras tipologías del tipo 2

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Encontramos formas de dimensiones parecidas en Son Real, Son Marí, Son Corró y Son Maimó con un intervalo cronológico que va del siglo V. a.C. y el I a.C., tanto en yacimientos funerarios como en santuarios.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
SR 104,1	Son Real	V a.C.	Funerario	Hernández (1998)

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
261	Son Marí	100-75 a.C.	Santuario	Guerrero (1983)
18497	Son Corró	IV-II a.C.	Santuario	Fernández Miranda (1978)
3	Son Maimó	III-II a.C.	Cueva funeraria	Veny (1977)

Tabla VII-17: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 2

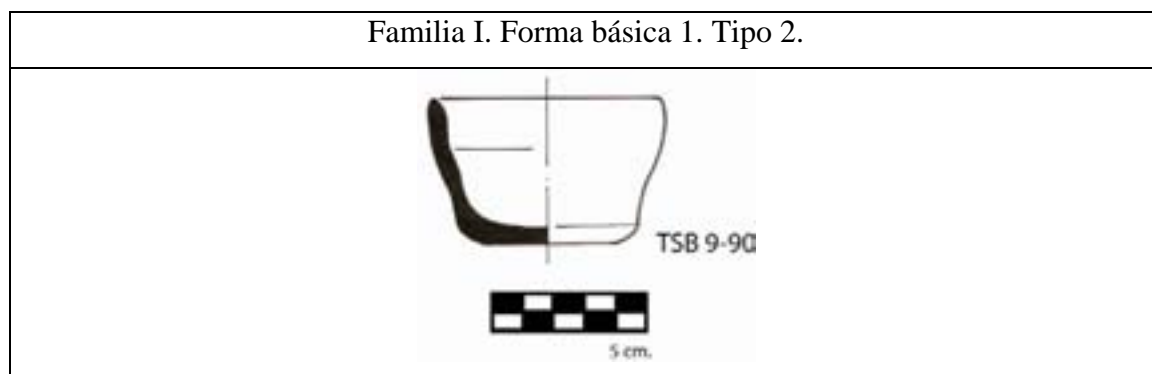


Figura VII-6: Vasijas adscritas al tipo 2

TIPO 3 (FI-FB1)

Grupo compuesto por 1 vasija procedente del sector 6 del Turó de Ses Abelles (TSB 6-85) y fechable en el siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la superposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIII A.
Cuello	Cuello de desarrollo medio.
Borde	Recto.
Elementos de prensión	Asa de cinta. Vertedor perforado en el cuerpo superior.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-18: Descripción morfológica tipo 3

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	36
Ø Máximo	1	74
Ø Medio cuerpo	1	74
Ø Cuello	1	25
Ø Base	1	32
Altura	1	73
Altura cuello	1	10,0
Distancia EP-borde	1	10
Distancia borde- Ø máximo	1	30
Distancia base- Ø máximo	1	43
Grosor	1	6,0
Ø boca/altura	1	,493
Ø base/altura	1	,438
Ø base/ Ø máximo	1	,432
Ø boca/ Ø máximo	1	,486
Ø máximo/altura	1	1,014
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,493
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,744
Altura/ Ø máximo	1	,986
Ø boca/ Ø base	1	1,125
Ø máximo/ Ø cuello	1	2,96
Ø boca/Ø cuello	1	,694
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	,986
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	,986
Tamaño (raíz cuadrada)	1	66,038

Tabla VII-19: Índices métricos tipo 3

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

No existen paralelos tipológicos para esta forma. El único ejemplar que conocemos procede del Turó de Ses Abelles. Sin embargo, Guerrero (1983) presenta una pieza procedente de Son Marí con vertedor perforado hacia abajo, aunque formalmente es diferente. Plantalamor y Rita (1986: Fig. 1-8) muestran una cerámica que definen como “*vasos biberón*”, localizada en los fondos del Museo de Menorca. Si bien es más achatada, de menores dimensiones, con el vertedor más pronunciado, recuerda a este tipo. No se notifica el contexto o la cronología.

Familia I. Forma básica 9. Tipo 3.

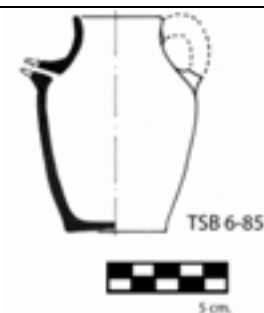


Figura VII-7: Vasijas adscritas al tipo 3

TIPO 4 (FI-FB3)

Grupo compuesto por 12 vasijas sobre las que se han establecido 4 subtipos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma Ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Sin Cuello.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia opcional de una o dos asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos.
Localización	Turo de Ses Abelles, Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Tabla VII-20: Descripción morfológica tipo 4

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	12	45	93	64,83	16,846
Ø Máximo	12	57	102	76,92	13,990
Dist. Ep-borde	8	0	15	4,13	6,081
Altura	12	50	90	67,50	10,909
Tamaño	12	50,369	84,835	69,33319	9,576436
Ø Medio cuerpo	12	52	96	74,58	13,270
Ø Cuello	5	40	80	60,60	15,678
Ø Base	12	29	50	39,08	8,229
Altura cuello	6	,0	10,0	3,333	4,0825
Altura repié	6	0	10	2,83	4,491
Elementos prensión	9	0	2	1,44	,726
Dist. Borde- Ø máx.	9	0	45	29,00	17,593

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Dist. Base- Ø máx.	12	26	65	42,42	11,301
Grosor	10	2,5	6,0	4,500	1,2019
Ø boca/altura	12	,588	1,700	,96948	,347784
Ø base/altura	12	,388	,769	,56281	,110638
Ø base/ Ø máx.	12	,250	,643	,47185	,113148
Ø boca/ Ø máx.	12	,313	1,000	,78999	,192802
Ø máx./altura	12	,908	1,882	1,24088	,308583
Dis. Borde-Ø máx./altura	6	,769	1,700	1,17884	,368887
Dis. Base-Ø máx./altura	6	,640	1,538	1,00660	,315682
Altura/ Ø máx.	6	,588	1,102	,83396	,195187
Ø boca/ Ø base	12	1,250	2,656	1,72019	,498131
Ø máx./ Ø cuello	5	1,08	1,48	1,2435	,14803
Ø boca/ Ø cuello	11	,000	1,400	,68014	,467624
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	6	,588	1,102	,83396	,195187
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	6	,588	1,102	,83396	,195187

Tabla VII-21: Índices métricos tipo 4

SUBTIPOS

Se establecen 4 subtipos, en base a las siguientes características morfológicas y morfométricas:

- Tamaño.
- Relación entre la altura interior y el diámetro de la boca.
- Presencia de repié.

SUBTIPO 4.1

Vasijas procedentes del ámbito funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 439, TSF 438), y el sector 6 (TSB 6-64) y 9 (TSB 9-92) del Turó de Ses Abelles. La vasija TSF 439, procedente de Son Ferrer, se sitúa en el intervalo cronológico de 450-200 a.C. Se puede precisar una datación de 200-180 a.C. para la pieza TSF 438. Para las vasijas procedentes del Turó de Ses Abelles se puede establecer una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Elementos de prensión	Presencia opcional de un asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.

Tabla VII-22: Descripción morfológica subtipo 4.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	4	45	58	49,50	6,137
Ø Máximo	4	57	68	61,75	4,856
Dist. Ep-borde	3	0	15	8,67	7,767
Altura	4	54	68	61,75	6,131
Tamaño	4	50,369	63,608	58,98759	5,968226
Ø Medio cuerpo	4	52	68	59,75	6,551
Ø Cuello	2	40	56	48,00	11,314
Ø Base	4	29	40	32,75	4,992
Altura cuello	2	,0	10,0	5,000	7,0711
Altura repié	2	0	7	3,50	4,950
Elementos prensión	2	1	1	1,00	,000
Dist. Borde- Ø máx.	4	32	45	38,00	5,715
Dist. Base- Ø máx.	4	26	35	30,25	3,686
Grosor	4	2,5	6,0	4,125	1,4361
Ø boca/altura	4	,662	,967	,80775	,127416
Ø base/altura	4	,441	,667	,53430	,096547
Ø base/ Ø máx.	4	,476	,588	,52889	,047908
Ø boca/ Ø máx.	4	,714	,853	,80104	,064571
Ø máx./altura	4	,908	1,133	1,00576	,107484
Dis. Borde-Ø máx./altura	2	,769	,967	,86795	,139608
Dis. Base-Ø máx./altura	2	,914	1,538	1,22637	,441359
Altura/ Ø máx.	2	,882	1,102	,99202	,155098
Ø boca/ Ø base	4	1,450	1,563	1,51606	,051802
Ø máx./ Ø cuello	2	1,21	1,48	1,3446	,18435
Ø boca/ Ø cuello	3	,778	,966	,84777	,102580
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	2	,882	1,102	,99202	,155098
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	2	,882	1,102	,99202	,155098

Tabla VII-23: Índices métricos subtipo 4.1

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Encuadrable en el tipo IV de Pons (1985), o las formas 1, 6 o 8 del talayótico II de Fernández Miranda (1978). A modo de hipótesis, la pieza TSB 6-64 podría relacionarse con los cuencos monoasados de procedencia ebusitana (Guerrero 1999: 53-

54). Una pieza parecida a la presentada aquí, pero de factura ebusitana, apareció en el mismo yacimiento del Turó de Ses Abelles. La cronología propuesta abarcaría todo el siglo II a.C. En Ebusus aparecen asociadas a las necrópolis (Gómez Bellard 1984:113).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo IV en alguna de sus diferentes variantes (IVA, IVC1, IVC3).
Fernández Miranda (1978)	Algunas piezas de este tipo podrían asimilarse a la Forma 1 del talayótico II en su variante 1C, la forma 6 del talayótico II en sus variantes 6a o la forma 8.

Tabla VII-24: Asimilación a otras tipologías del subtipo 4.1

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Encontramos piezas similares en Son Maimó, Son Corró, Ses Copis, Son Matge, Cas Santamarier, Sa Carrotja y Son Vaquer d'en Ribera, con una cronología que se situaría en el intervalo IV-I d.C. Parecen tener mayor presencia a medida que nos acercamos al cambio de era (siglo II-I a.C.). Es un tipo muy común que aparece tanto en santuarios como en necrópolis.

La forma 28 de Son Maimó presenta tres mamelones cónicos, a diferencia de las de Santa Ponça, mientras que la forma de Son Corró presenta decoración pintada en zigzag por debajo del borde y mamelones a media altura, sin asas.

Es difícil precisar la cronología de los materiales procedentes de Son Matge, pues no quedan claramente asociados a los diferentes niveles de las inhumaciones en cal y los autores asimilan todo el material cerámico al periodo talayótico. Sin embargo, algunas cerámicas parecen adscribibles a la secuencia 400-250 a.C., como demuestran algunas dataciones radiocarbónicas utilizadas para establecer la finalización de la ocupación.

Por otra parte, las vasijas 11951 y 11950 de Cas Santamarier no tienen asa, pero son perfectamente adscribibles a este tipo. Las dos llevan decoraciones con mamelones cónicos a media altura, al contrario que las piezas de Santa Ponça que son lisas. La vasija 8613 de Sa Carrotja presenta un asa a media altura y repié. Finalmente, la vasija

247 de Sa Carrotja conserva el asa a la altura del borde y se desarrolla sobre la boca, igual que la M-28 de Son Vaquer d'en Ribera.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
28	Son Maimó	IV-II a.C.	Cueva funeraria	Amorós (1974)
18498	Son Corró	IV-II a.C.	Santuario	Fernández Miranda (1978)
Colección Enseñat	Ses Copis	V-I d.c	Cueva funeraria	Fernández Miranda (1978)
6251	Son Matge	Prob. 400-250 a.C.	Cueva funeraria	Rosselló-Bordoy y Waldren (1973)
11951	Cas Santamarier	150-50 a.C.	Necropolis infantil	Rosselló-Bordoy y Guerrero (1983)
11950	Cas Santamarier	150-50 a.C.	Necropolis infantil	Rosselló-Bordoy y Guerrero (1983)
8613	Sa Carrotja	Sin contexto	Necropolis superficie	Pons (1991)
247	Sa Carrotja	Sin contexto	Necropolis superficie	Pons (1991)
M-28	Son Vaquer d'en Ribera	Prob. IV-I a.C.	Necropolis superficie	Pons (1991)

Tabla VII-25: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 4.1

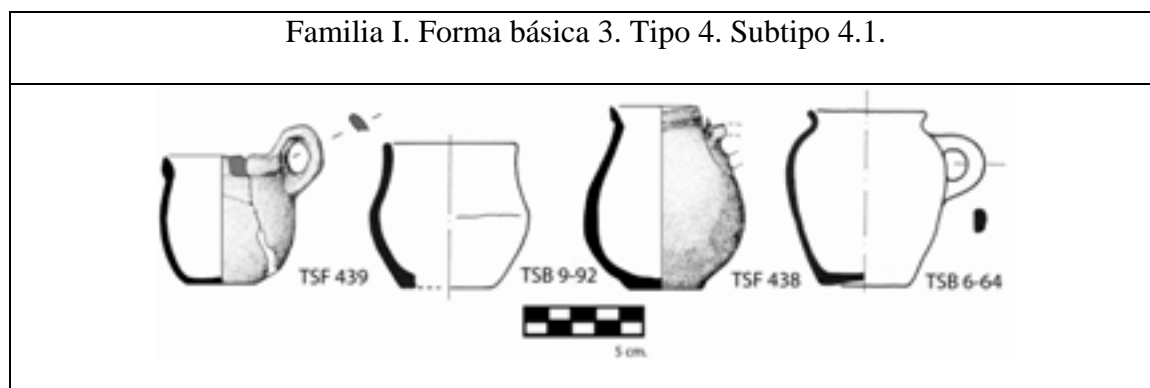


Figura VII-8: Vasijas adscritas al tipo 4. Subtipo 4.1

SUBTIPO 4.2

Vasijas procedentes del ámbito funerario I (TSF 241, TSF 56) del turriforme escalonado de Son Ferrer, fechable la primera en el 200-180 a.C. y la segunda entre el 450-200 a.C. La vasija TSF 1078 procede del ámbito no funerario II del turriforme escalonado de Son Ferrer (UE 44), datada en el intervalo cronológico 200- 0 a.C. La vasija TSB 17-29 procede del sector 17 (TSB 17-29) del Turó de Ses Abelles. Este

sector no ha sido publicado, sin embargo, su cronología podría ser del siglo II a.C., como ocurre con el resto del yacimiento.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Elementos de prensión	Presencia opcional de dos asas de cinta simétricas.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de dos mamelones cónicos simétricos.

Tabla VII-26: Descripción morfológica subtipo 4.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	4	55	60	58,75	2,500
Ø Máximo	4	70	85	77,50	6,455
Dist. Ep-borde	1	0	0	,00	.
Altura	4	70	90	76,25	9,465
Tamaño	4	71,302	81,835	75,88277	4,480297
Ø Medio cuerpo	4	70	81	77,25	4,924
Ø Cuello	1	55	55	55,00	.
Ø Base	4	40	50	46,25	4,787
Altura cuello	1	5,0	5,0	5,000	.
Elementos prensión	3	0	2	1,00	1,000
Dist. Borde- Ø máx.	1	45	45	45,00	.
Dist. Base- Ø máx.	4	40	50	46,25	4,787
Grosor	2	4,0	6,0	5,000	1,4142
Ø boca/altura	4	,588	,857	,72444	,120075
Ø base/altura	4	,471	,643	,54622	,077094
Ø base/ Ø máx.	4	,250	,643	,46586	,162390
Ø boca/ Ø máx.	4	,313	,857	,62084	,226348
Ø máx./altura	4	1,000	1,882	1,27416	,417856
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	,857	,857	,85714	.
Dis. Base-Ø máx./altura	1	1,125	1,125	1,12500	.
Altura/ Ø máx.	1	1,000	1,000	1,00000	.
Ø boca/ Ø base	4	1,250	1,375	1,32292	,052429
Ø máx./ Ø cuello	1	1,27	1,27	1,2727	.
Ø boca/ Ø cuello	4	,000	1,400	,78750	,581406
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	1,000	1,000	1,00000	.
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	1,000	1,000	1,00000	.

Tabla VII-27: Índices métricos subtipo 4.2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Este grupo de vasijas se puede relacionar con el tipo IV de Pons (1985), la forma 1 del talayótico II de Fernández Miranda (1978) en su variante 1C, y el tipo jarra ovoide de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo IV en alguna de sus diferentes variantes (IVC1, IVC3).
Fernández Miranda (1978)	Algunas piezas de este tipo podrían asimilarse a la forma 1 del talayótico II en su variante 1C.
Palomar (2006)	Se puede relacionar con algunas piezas asociadas al tipo jarra ovoide.

Tabla VII-28: Asimilación a otras tipologías del subtipo 4.2

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Vasijas tipologicamente similares las encontramos en el poblado de Son Fornés, la cueva de enterramiento de Ses Copis y la necrópolis de Sa Carrotja. Su cronología abarca desde el siglo V a.C. al I d.C., pudiéndose establecer el siglo IV-II a.C. como el momento de mayor presencia. Se trata de un tipo muy extendido que aparece en santuarios, lugares de habitación y necrópolis.

Nuevamente se pueden documentar algunas diferencias entre las vasijas procedentes de Santa Ponça y el resto de la isla:

La pieza de Son Fornés es similar a la TSB 17-29 de Turó de Ses Abelles, aunque algo más grande.

Ensenat (1981, fig. 21) presenta un grupo de vasijas procedentes de la cueva de Ses Copis, que podrían adscribirse por tamaño a este tipo, sin embargo, presentan una única asa a media altura, por lo que nos parece que obedecen a otra idea morfológica. Otra pieza sin asas podría asimilarse igualmente a este tipo, pero es un par de centímetros más grande.

Las piezas procedentes de Sa Carrotja (8617, M-248) se asimilan claramente a este tipo por morfología y dimensiones, aunque no presentan asas (igual que la pieza TSF 56). En cambio, la vasija 8615 presenta las asas en la parte inferior del cuerpo a diferencia del resto del grupo.

Hay que destacar que Pons (1991: 43) las asimila a imitaciones de paredes finas. A nuestro entender, en el caso de estas dos piezas, el paralelismo no está nada claro en cuanto a que las paredes son relativamente gruesas, la forma no imita alguna descrita por Mayet (1975) o López Mullor (1989) y las decoraciones, cuando existen, no son las mismas.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
HPT C258	Son Fornés	IV-II a.C.	Habitación	Palomar (2006)
60	Ses Copis	V-I d.C.	Cueva enterramiento	Enseñat (1981)
61	Ses Copis	IV-II a.C.	Cueva enterramiento	Enseñat (1981)
62	Ses Copis	V-I d.C.	Cueva enterramiento	Enseñat (1981)
57	Ses Copis	V-I d.C.	Cueva enterramiento	Enseñat (1981)
59	Ses Copis	V-I d.C.	Cueva enterramiento	Enseñat (1981)
8617	Sa Carrotja	Sin contexto	Necrópolis superficie	Pons (1991)
M-248	Sa Carrotja	Sin contexto	Necrópolis superficie	Pons (1991)
8615	Sa Carrotja	Sin contexto	Necrópolis superficie	Pons (1991)

Tabla VII-29: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 4.2

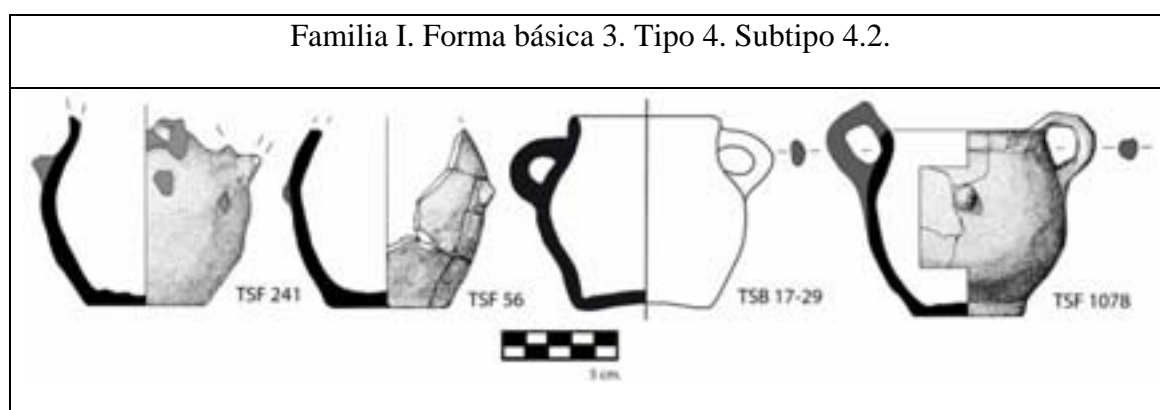


Figura VII-9: Vasijas adscritas al tipo 4. Subtipo 4.2

SUBTIPO 4.3

Vasijas procedentes del sector 17 (TSB 17-28), 4 (TSB 4-29) y 9 (TSB 9-89) del Turó de Ses Abelles y datadas en el siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Elementos de prensión	Presencia opcional de dos asas de cinta simétricas.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de dos mamelones cónicos simétricos.

Tabla VII-30: Descripción morfológica subtipo 4.3

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	3	85	93	87,67	4,619
Ø Máximo	3	85	93	88,00	4,359
Dist. Ep-borde	3	0	0	,00	,000
Altura	3	50	65	59,33	8,145
Tamaño	3	68,190	69,886	69,22722	,909070
Ø Medio cuerpo	3	75	90	83,67	7,767
Ø Cuello	2	72	80	76,00	5,657
Ø Base	3	32	50	40,67	9,018
Altura cuello	3	,0	5,0	1,667	2,8868
Elementos prensión	3	2	2	2,00	,000
Dist. Borde- Ø máx.	3	0	25	8,33	14,434
Dist. Base- Ø máx.	3	38	65	51,00	13,528
Grosor	3	3,5	5,0	4,167	,7638
Ø boca/altura	3	1,349	1,700	1,49333	,183573
Ø base/altura	3	,635	,769	,68138	,076120
Ø base/ Ø máx.	3	,376	,538	,45974	,080716
Ø boca/ Ø máx.	3	,988	1,000	,99612	,006713
Ø máx./altura	3	1,365	1,700	1,49862	,177469
Dis. Borde-Ø máx./altura	3	1,349	1,700	1,49333	,183573
Dis. Base-Ø máx./altura	3	,640	1,053	,82062	,211061
Altura/ Ø máx.	3	,588	,733	,67324	,075512
Ø boca/ Ø base	3	1,860	2,656	2,21375	,405476
Ø máx./ Ø cuello	2	1,08	1,18	1,1278	,07464
Ø boca/ Ø cuello	3	,000	,941	,59608	,518360
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	3	,588	,733	,67324	,075512
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	3	,588	,733	,67324	,075512

Tabla VII-31: Índices métricos subtipo 4.3

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Este grupo de vasijas se puede relacionar, con matices, al tipo III.A.5 de Pons (1985). Nosotros observamos un perfil en S y globular, más que uno claramente troncocónico. También es muy parecida a la forma XXIV.F. Sin embargo, no nos parece para nada acertado, en este caso, establecer ninguna relación con la cerámica de paredes finas. Esto es debido tanto a la forma como al grosor de las paredes. También son adscribibles al tipo 5b del talayótico II de Fernández Miranda (1978), y al tipo 4 de Enseñat (1981).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo III.A.5. Vaso troncocónico con dos asas anulares. Aunque de cuerpo más bajo y base más amplia.
Fernández Miranda (1978)	Tipo 5b del talayótico II.
Enseñat (1981)	TIPO 4. Vasitos troncocónico globulares con dos asas.

Tabla VII-32: Asimilación a otras tipologías del subtipo 4.3

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Vasijas similares las encontramos en el poblado de Son Fornés y las cuevas de enterramiento de Cova Monja, Son Matge, Son Taixaquet y Ses Copis. Abarcan un intervalo cronológico entre el siglo V a.C. y II d.C., aunque las dataciones más seguras las situarían entre los siglos IV y II a.C. Las vasijas adscribibles a este tipo se localizan tanto en yacimientos funerarios como de habitación.

No existen vasijas exactamente iguales dentro de este tipo, aunque se pueden establecer las siguientes consideraciones:

La pieza 11 de Son Maimó es muy similar, pero las asas están más elevadas sobre la boca.

Las piezas procedentes de Cova Monja presentan las asas marcadamente por encima del cuerpo y una decoración consistente en mamelones cónicos. Lo mismo ocurre en Son Taixaquet donde, además, las asas son alargadas hacia arriba.

La vasija procedente de Son Fornés se situaría, por dimensiones y forma, en este grupo. Las diferencias radican en un labio engrosado hacia el exterior y la presencia de

asas de mayores dimensiones, elevadas sobre la boca y decoradas en su parte inferior con mamelones cónicos.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
11	Son Maimó	IV-II a.C.	Cueva funeraria	Amorós (1974)
18-195	Cova Monja	IVa.C-II d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
18-198	Cova Monja	IVa.C-II d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
6258	Son Matge	Prob. 400-250 a.C.	Cueva funeraria	Rosselló-Bordoy y Waldren (1973)
6309	Son Matge	Prob. 400-250 a.C.	Cueva funeraria	Rosselló-Bordoy y Waldren (1973)
Sin nº	Son Taixaquet	V-I d.C.	Cueva enterramiento	Enseñat (1981)
Sin nº Fig 6	Son Fornés	II-I a.C.	Habitación	Díez et al. (1980)

Tabla VII-33: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 4.3

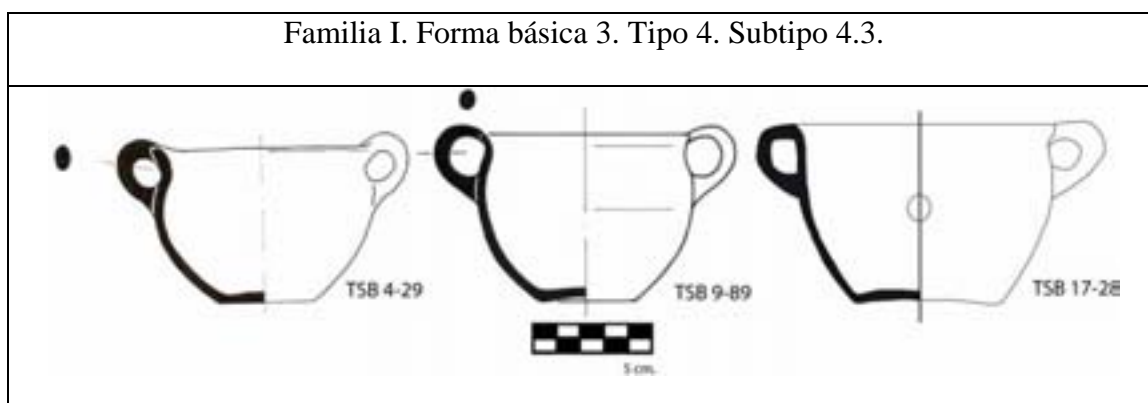


Figura VII-10: Vasijas adscritas al tipo 4. Subtipo 4.3

SUBTIPO 4.4

Grupo compuesto por una sola pieza, localizada en el ámbito funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 242) y con un abanico cronológico que se situaría entre el 400- 200 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié macizo de desarrollo medio.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas simétricas.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de mamelones cónicos simétricos.

Tabla VII-34: Descripción morfológica subtipo 4.4

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø boca	1	82
Ø Máximo	1	102
Ø Base	1	31
Altura	1	80
Altura repié	1	10
Elementos de prensión	1	2
Distancia EP-borde	1	7
Distancia borde- Ø máximo	1	39
Distancia base- Ø máximo	1	50
Grosor	1	6,0
Ø boca/altura	1	1,025
Ø base/altura	1	,388
Ø base/ Ø máximo	1	,304
Ø boca/ Ø máximo	1	,804
Ø máximo/altura	1	1,275
Ø boca/ Ø base	1	2,645
Ø boca/ Ø cuello	1	,000
Tamaño (raíz cuadrada)	1	84,835

Tabla VII-35: Índices métricos subtipo 4.4

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Este tipo no puede relacionarse claramente con otras clasificaciones tipológicas. En cierta manera, y con matices, podría asociarse al tipo IV en su variante C4 de Pons (1985). Sin embargo, presenta diferencias respecto al tipo de borde y a la presencia del repié. En otro sentido, no nos parece para nada acertado en este caso establecer ninguna relación con cerámica de paredes finas. Esto es debido tanto a la forma como al grosor de las paredes.

Respecto a la clasificación de Fernández-Miranda también presenta problemas, aunque podría relacionarse parcialmente al conjunto de piezas encuadrables dentro de la forma 6 del talayótico II, probablemente cercana a su variante 6.2.

Dentro de la clasificación de Palomar (2006) podría vincularse con algunas formas de vasos, subtipo hemisférico, aunque en este caso se documentan dos asas de cinta como elementos de prensión.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	En cierta manera, podría asociarse al tipo IV en su variante C4.
Fernández Miranda (1978)	Forma 6 del talayótico II, probablemente cercana a su variante 6.2.
Palomar (2006)	Vasos, subtipo hemisférico

Tabla VII-36: Asimilación a otras tipologías del subtipo 4.4

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

En este caso sólo hemos encontrado un posible paralelo en la vasija 80 de la cueva funeraria de Son Bauça, cuyas dimensiones y morfología son muy similares a la pieza del turriforme escalonado de Son Ferrer. La única diferencia radica en la forma de las asas de cinta. Su cronología podría establecerse entre el siglo VI-IV a.C., debido a la ausencia de material a torno.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
80	Son Bauça	VI a.C.- IV a.C.	Cueva funeraria	Frontan Fernández (1991)

Tabla VII-37: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 4.4

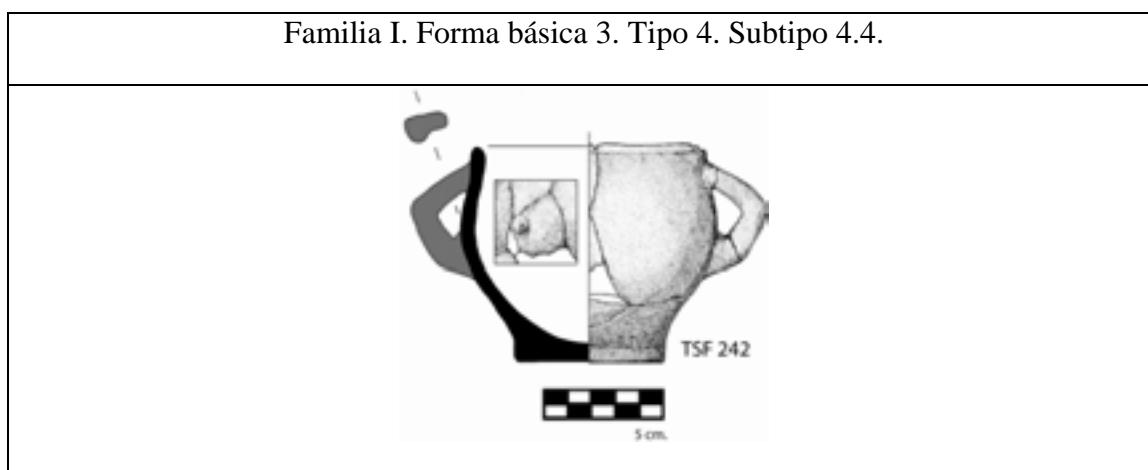


Figura VII-11: Vasijas adscritas al tipo 4. Subtipo 4.4

TIPO 5 (FI-FB4)

Grupo compuesto por 7 vasijas procedentes del Turó de Ses Abelles.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello de desarrollo medio.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Bandas y mamelones.
Otros elementos decorativos	Pintura formando bandas cruzadas.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-38: Descripción morfológica tipo 5

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	6	60	75	68,50	5,468
Ø Máximo	6	75	100	88,00	9,274
Dist. Ep-borde	6	0	30	11,50	13,172
Altura	6	80	120	99,17	13,934
Tamaño	6	75,717	98,372	85,54872	7,485119
Ø Medio cuerpo	6	75	100	88,00	9,274
Ø Cuello	6	50	80	61,00	10,020
Ø Base	6	30	70	50,50	13,766
Altura cuello	6	,0	31,0	13,500	10,6536
Elementos prensión	1	1	1	1,00	.
Dist. Borde- Ø máx.	6	50	75	58,33	10,328
Dist. Base- Ø máx.	6	35	55	45,50	7,176
Grosor	6	4,0	6,0	5,000	,8944
Ø boca/altura	6	,542	,913	,70557	,136435
Ø base/altura	6	,286	,632	,51512	,138349
Ø base/ Ø máx.	6	,375	,778	,57237	,141764
Ø boca/ Ø máx.	6	,700	,938	,78348	,083736
Ø máx./altura	6	,714	1,188	,90852	,201763
Dis. Borde-Ø máx./altura	6	,542	,913	,70557	,136435
Dis. Base-Ø máx./altura	6	,545	1,714	1,15278	,405576
Altura/ Ø máx.	6	,842	1,400	1,14458	,238581
Ø boca/ Ø base	6	,929	2,500	1,46954	,543684
Ø máx./ Ø cuello	6	1,19	2,00	1,4719	,28768

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø boca/ Ø cuello	6	,714	1,096	,89214	,133928
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	6	,842	1,400	1,14458	,238581
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	6	,842	1,400	1,14458	,238581

Tabla VII-39: Índices métricos tipo 5

SUBTIPOS

Se han establecido dos grupos a partir de las siguientes características morfológicas y morfométricas:

- Desarrollo del cuello.
- Relación entre la altura y el diámetro máximo de la pieza.

SUBTIPO 5.1

Subtipo compuesto por vasijas procedentes del sector 6 (TSB 6-63, TSB 6-62, TSB 6-67) y 8 (TSB 8-32) encuadrables en el siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuello	Cuello incipiente.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de una asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de banda aplicada en forma de herradura invertida. Presencia opcional de mamelones cónicos en posición no simétrica.
Otros elementos decorativos	Presencia opcional de pintura formando bandas cruzadas.

Tabla VII-40: Descripción morfológica subtipo 5.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	4	65	73	69,00	3,367
Ø Máximo	4	88	100	93,25	5,377
Dist. Ep-borde	4	0	30	17,25	12,527
Altura	4	80	120	96,25	17,017
Tamaño	4	75,717	98,372	86,70222	9,378998
Ø Medio cuerpo	4	88	100	93,25	5,377

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Cuello	4	50	80	62,00	12,754
Ø Base	4	50	70	57,50	9,574
Altura cuello	4	,0	20,0	10,000	8,1650
Elementos prensión	1	1	1	1,00	.
Dist. Borde- Ø máx.	4	50	75	58,75	11,815
Dist. Base- Ø máx.	4	35	50	42,50	6,455
Grosor	4	4,0	6,0	4,750	,9574
Ø boca/altura	4	,542	,913	,73693	,153913
Ø base/altura	4	,556	,632	,59887	,035917
Ø base/ Ø máx.	4	,500	,778	,62148	,131508
Ø boca/ Ø máx.	4	,700	,773	,74084	,035553
Ø máx./altura	4	,750	1,188	,99373	,196022
Dis. Borde-Ø máx./altura	4	,542	,913	,73693	,153913
Dis. Base-Ø máx./altura	4	1,111	1,714	1,36885	,258748
Altura/ Ø máx.	4	,842	1,333	1,03875	,220880
Ø boca/ Ø base	4	,929	1,460	1,23048	,246308
Ø máx./ Ø cuello	4	1,19	2,00	1,5512	,33540
Ø boca/ Ø cuello	4	,714	1,096	,89655	,158705
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	4	,842	1,333	1,03875	,220880
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	4	,842	1,333	1,03875	,220880

Tabla VII-41: Índices métricos subtipo 5.1

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Este grupo de vasijas se puede adscribir por dimensiones y perfil al tipo VIII.B.1 o al X.A. de Pons (1985). Asimilable también, a la forma 6b o las piezas de mayores dimensiones del tipo 8, que es un grupo algo más heterogéneo del talayótico II de Fernández Miranda (1978),

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Entre el tipo VIII.B.1 y X.A.
Fernández Miranda (1978)	Forma 6b o las piezas de mayores dimensiones del tipo 8.

Tabla VII-42: Asimilación a otras tipologías del tipo 5.1

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Encontramos paralelos de este tipo en el santuario de Ets Antigors y en las cuevas funerarias de Cova Monja y Son Taixaquet. Su cronología es algo imprecisa, sin embargo se situaría en el intervalo V a.C. y I d.C.

A su vez, se dan algunas diferencias tipológicas entre las diferentes vasijas:

La vasija 18-243 de Cova Monja presenta decoración de mamelones cónicos asimétricos y el borde está torcido, inclinado de forma irregular hacia un lado. Las piezas 18-196 y 18-197 son semejantes, pero la boca es igual o mayor que el diámetro máximo.

La vasija procedente de Ets Antigors es similar a la pieza TSB 6-67. Se diferencia en la posición del asa a media altura, presencia de un leve repiè y mamelones cónicos.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
18-243	Cova monja	IVa.C- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
18-197	Cova monja	IVa.C- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
18-196	Cova monja	IVa.C- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
Sin nº	Son Taixaquet	V-I d.C.	Cueva enterramiento	Enseñat (1981)
Sin nº Fig 586	Ets Antigors	Sin contexto claro	Santuario	Colominas (1920)

Tabla VII-43: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 5.1

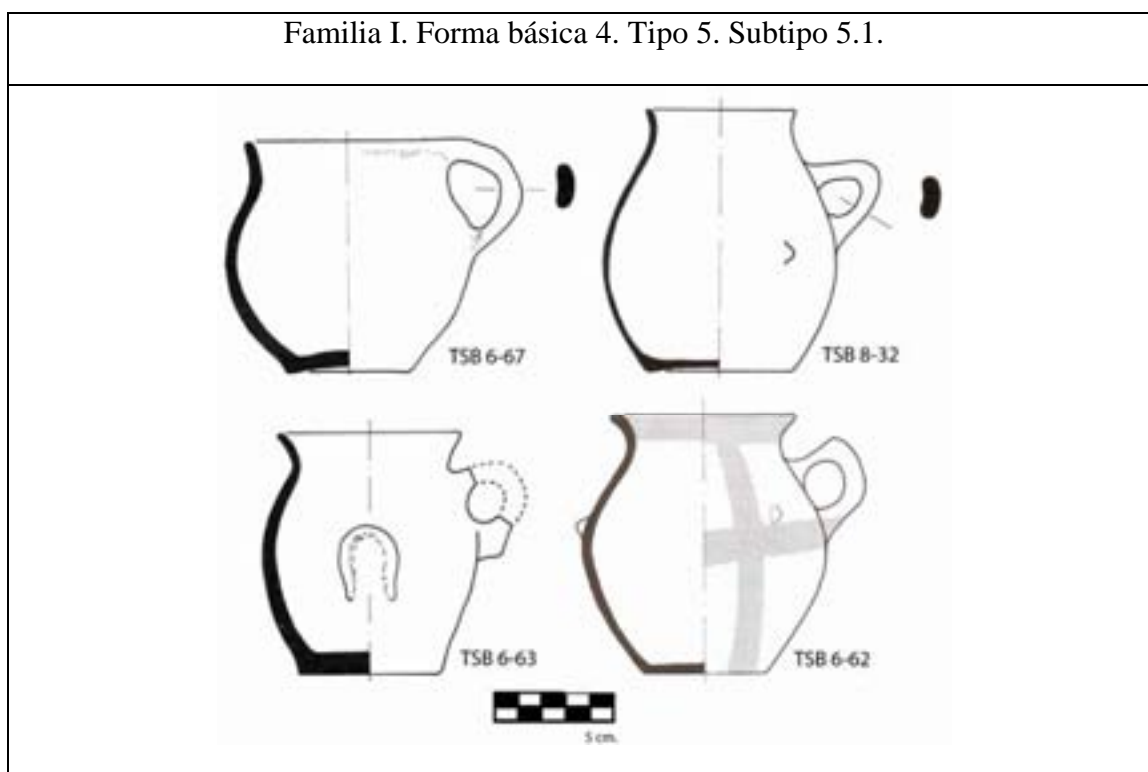


Figura VII-12: Vasijas adscritas al tipo 5. Subtipo 5.1

SUBTIPO 5.2

Vasijas procedentes del sector 17 (TSB 17-26, TSB 17-27) del Turó de Ses Abelles que, como ya hemos mencionado, resta sin publicar y puede adscribirse al siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuello	Cuello de desarrollo medio.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas de cinta simétricas.
Elementos plástico-decorativos	No.

Tabla VII-44: Descripción morfológica subtipo 5.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	60	75	67,50	10,607
Ø Máximo	2	75	80	77,50	3,536
Dist. Ep-borde	2	0	0	,00	,000
Altura	2	105	105	105,00	,000
Tamaño	2	82,873	83,610	83,24170	,520857
Ø Medio cuerpo	2	75	80	77,50	3,536
Ø Cuello	2	58	60	59,00	1,414
Ø Base	2	30	43	36,50	9,192
Altura cuello	2	10,0	31,0	20,500	14,8492
Dist. Borde- Ø máx.	2	50	65	57,50	10,607
Dist. Base- Ø máx.	2	48	55	51,50	4,950
Grosor	2	5,0	6,0	5,500	,7071
Ø boca/altura	2	,571	,714	,64286	,101015
Ø base/altura	2	,286	,410	,34762	,087547
Ø base/ Ø máx.	2	,375	,573	,47417	,140243
Ø boca/ Ø máx.	2	,800	,938	,86875	,097227
Ø máx./altura	2	,714	,762	,73810	,033672
Dis. Borde-Ø máx./altura	2	,571	,714	,64286	,101015
Dis. Base-Ø máx./altura	2	,545	,896	,72064	,247755
Altura/ Ø máx.	2	1,313	1,400	1,35625	,061872
Ø boca/ Ø base	2	1,395	2,500	1,94767	,781106
Ø máx./ Ø cuello	2	1,29	1,33	1,3132	,02845
Ø boca/ Ø cuello	2	,800	,967	,88333	,117851
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	2	1,313	1,400	1,35625	,061872
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	2	1,313	1,400	1,35625	,061872

Tabla VII-45: Índices métricos subtipo 5.2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Este grupo de vasijas se puede adscribir al tipo VIII.C.1 de Pons (1985). Asimilable igualmente, a la forma 9 del talayótico II de Fernández Miranda (1978) o al tipo 5 y 6 de Enseñat (1981).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	VIII C.1.
Fernández Miranda (1978)	Forma 9. Son piezas entre 7 y 17 centímetros con una o dos asas situadas por encima del borde.
Enseñat (1981)	TIPO 5. Jarra con un asa. TIPO 6. Jarra con dos asas.

Tabla VII-46: Asimilación a otras tipologías del tipo 5.2

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Encontramos paralelos de este tipo en santuarios (Son Marí) y necrópolis (Cova Monja y Sa Carrotja). Respecto a su cronología parece clara su presencia en los siglos II-I a.C. Fernández-Miranda (1978), a nuestro entender erróneamente, precisa que los casos de menor tamaño se podrían relacionar con vasitos de cerámica gris ampuritana, encontrados, normalmente, en los yacimientos mallorquines. Más acertadamente, nos parece relacionarlos con inspiraciones de Olpes ebusitanos de menor tamaño. Pons (1991) los relaciona con vasijas importadas de forma similar como los Olpes romanos aparecidos en la necrópolis de Can Fanals de Alcúdia (Pons 1991: fig. XXXII, 1 y 2) y datables entre el siglo I a.C y I d.C. Este hecho sólo sería posible si se rebaja la datación para los tipos indígenas al siglo I a.C.

Una vez más, estas vasijas presentan claras diferencias formales entre ellas:

La vasija 18-193 de Cova Monja es muy parecida a la TSB 17-27, aunque presenta bandas aplicadas verticales alrededor del cuerpo y tiene el doble de altura. La 18-194 del mismo yacimiento se asemeja a la TSB 17-26, aunque el cuello de esta última es más abierto, el borde marcado y mide el doble de altura. La 18-185 es algo mayor que la TSB 17-26, su forma es algo más ancha, el diámetro máximo se desplaza hacia la base y presenta decoración consistente en bandas circulares concéntricas con mamelón central. La 18-203 es, en dimensiones y perfil, similar a la TSB 17-27, sin

embargo, las asas se sitúan por debajo del borde y presenta una decoración consistente en bandas circulares concéntricas con mamelón central.

Pons (1991: fig XXII, 3) presenta una pieza, procedente de la cueva de Son Vaquer d'en Ribera, con la misma idea formal y dimensiones parecidas. Sin embargo, el cuello es mucho más estrecho, las asas se sitúan entre el cuello y el cuerpo y presenta un repié anular. Dentro de los Olpes indígenas procedentes de Sa Carrotja, Pons (1991: fig. XXXI, 3) muestra uno (8632) que se asemeja ligeramente a los presentados por nosotros. Éste posee un asa por encima de la boca y unas dimensiones similares. Sin embargo, presenta una moldura a mitad del cuerpo. Los otros inventariados tienen el diámetro de la boca más estrecho, un desarrollo mayor del cuello y son de mayores dimensiones.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
264	Son Marí	100-75 a.C.	Santuario	Guerrero (1983)
18-203	Cova Monja	IV a.C- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
18-193	Cova Monja	IV a.C- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
18-194	Cova Monja	IV a.C- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
18-185	Cova Monja	IV a.C- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
8632	Sa Carrotja	Sin contexto	Necrópolis superficie	Pons (1991)

Tabla VII-47: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 5.2

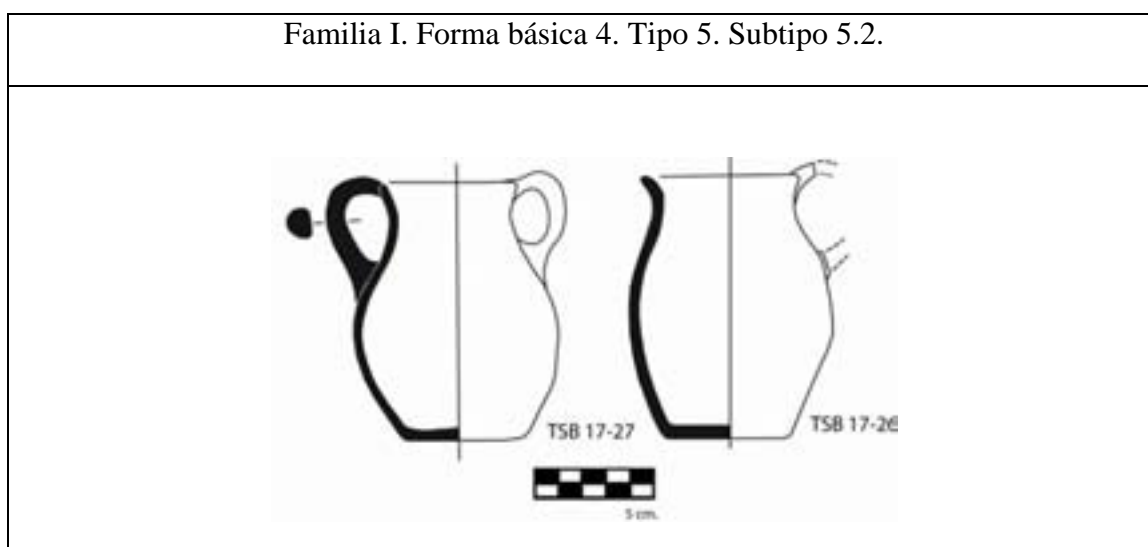


Figura VII-13: Vasijas adscritas al tipo 5. Subtipo 5.2

TIPO 6 (FII-FB3)

Grupo compuesto por una vasija procedente del ámbito funerario I del Turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 8) con una datación que iría entre 450-200 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Desconocida.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Sin cuello.
Borde	Convergente recto.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas de cinta horizontales y simétricas.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Tabla VII-48: Descripción morfológica tipo 6

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	80
Ø Máximo	1	126
Ø Medio cuerpo	1	126
Ø Cuello	1	90
Ø Base	1	80
Altura	1	110
Altura cuello	1	6,5
Distancia EP-borde	1	32
Distancia borde- Ø máximo	1	42
Distancia base- Ø máximo	1	75
Grosor	1	5,0
Ø boca/altura	1	,727
Ø base/altura	1	,727
Ø base/ Ø máximo	1	,634
Ø boca/ Ø máximo	1	,634
Ø máximo/altura	1	1,454
Ø boca/ Ø base	1	1,000
Tamaño (raíz cuadrada)	1	109,480

Tabla VII-49: Índices métricos tipo 6

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Tipo que puede relacionarse con la forma IVC de Pons (1985) por forma y tamaño, sin embargo, no presenta elementos de prensión y el cuerpo muestra ciertas diferencias. También podríamos encontrar ciertas semejanzas con la Forma 6, variante C, del talayótico II de Fernández Miranda (1978), aunque también existen ciertas diferencias tanto en las asas de cinta como en el borde.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo IVC.
Fernández Miranda (1978)	Forma 6 variante c del talayótico II.

Tabla VII-50: Asimilación a otras tipologías del tipo 6

No existen paralelos para este tipo. Cabe destacar que las asas de cinta horizontales no son comunes en el mundo postalayótico, sin embargo, sí lo son en las ollas de cocina púnico-ebusitanas (Guerrero 1999).

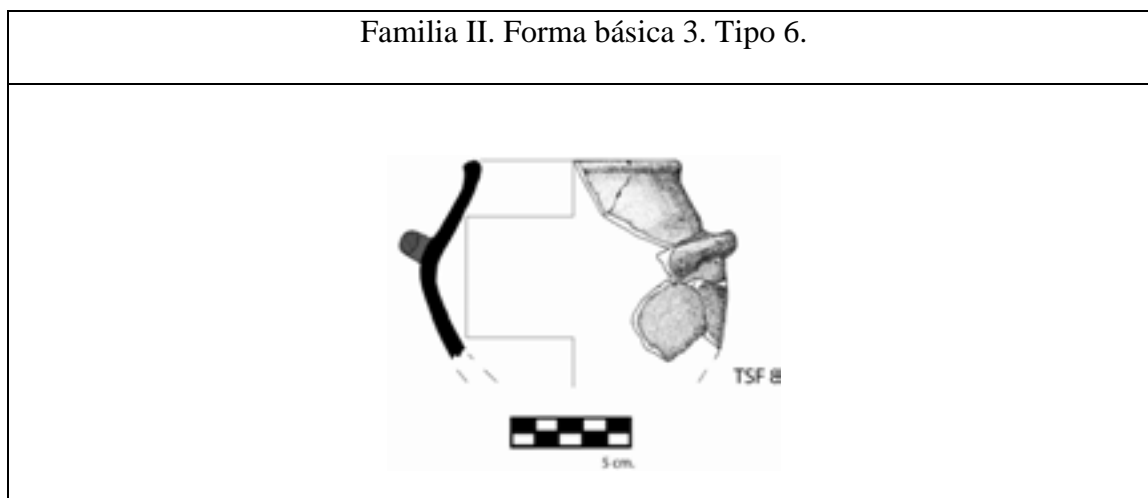


Figura VII-14: Vasijas adscritas al tipo 6

TIPO 7 (FII-FB4)

Grupo compuesto por diecisiete vasijas procedentes del ámbito funerario I del Turriiforme escalonado de Son Ferrer, el poblado del Puig de Sa Morisca y el Turó de Ses Abelles. Dentro de este tipo se han establecido 7 subtipos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc/ XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente/ de desarrollo medio.
Borde	Divergente curvado/ recto.
Elementos de prensión	Presencia de una o dos asas de cinta simétricas.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones.
Localización	Turriforme escalonado de Son Ferrer, Sa Morisca, Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-51: Descripción morfológica tipo 7

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	16	74	134	110,13	18,272
Ø Máximo	16	110	163	135,38	15,912
Dist. Ep-borde	12	0	60	36,33	16,773
Altura	16	110	180	143,06	17,399
Tamaño	16	112,250	151,799	126,52005	12,441361
Ø Medio cuerpo	16	110	163	136,38	16,235
Ø Cuello	16	59	134	98,78	19,948
Ø Base	16	50	100	66,44	14,975
Altura cuello	16	,0	28,0	12,438	9,7637
Elementos prensión	16	0	2	1,06	,680
Dist. Borde- Ø máx.	16	46	105	73,13	15,701
Dist. Base- Ø máx.	16	50	90	68,19	13,121
Grosor	15	3,0	8,0	5,033	1,2882
Ø boca/altura	16	,529	1,165	,80141	,189045
Ø base/altura	15	,000	,667	,44459	,165552
Ø base/ Ø máx.	15	,000	,769	,46596	,178652
Ø boca/ Ø máx.	16	,633	1,783	,86562	,264613
Ø máx./altura	16	,750	1,417	1,00053	,195502
Dis. Borde-Ø máx./altura	15	,529	1,165	,79284	,192434
Dis. Base-Ø máx./altura	14	,000	2,000	,95830	,427904
Altura/ Ø máx.	16	,706	1,333	1,06208	,186280
Ø boca/ Ø base	14	1,286	2,375	1,66621	,342797
Ø máx./ Ø cuello	15	1,14	1,86	1,4159	,19632
Ø boca/ Ø cuello	15	,797	1,053	,90843	,082207
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	15	,706	1,333	1,04942	,185555
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	13	,706	1,333	1,07990	,180351

Tabla VII-52: Índices métricos tipo 7

SUBTIPOS

Las variables morfológicas y morfométricas que permiten distinguir los subtipos son:

- Forma del cuerpo.
- Desarrollo del cuello.
- Relación entre la altura y el diámetro máximo.
- Relación entre diámetro máximo y diámetro de la boca.

SUBTIPO 7.1

Vasijas procedentes de la Torre I del Puig de Sa Morisca (SM 140), ámbito ritual I del Turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 1090), con una cronología del siglo IV a.C., en el primer caso, y un intervalo entre 600-450 a.C. en el segundo, en un contexto de gestión de líquidos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente marcado.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas de cinta simétricas.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos y bandas verticales.

Tabla VII-53: Descripción morfológica subtipo 7.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	129	130	129,50	,707
Ø Máximo	2	144	145	144,50	,707
Dist. Ep-borde	2	30	31	30,50	,707
Altura	2	135	140	137,50	3,536
Tamaño	2	117,303	120,179	118,74103	2,033644
Ø Medio cuerpo	2	145	151	148,00	4,243
Ø Cuello	2	115	127	121,00	8,485
Ø Base	2	50	60	55,00	7,071
Altura cuello	2	,0	7,0	3,500	4,9497
Elementos prensión	2	2	2	2,00	,000

Dist. Borde- Ø máx.	2	46	55	50,50	6,364
Dist. Base- Ø máx.	2	74	90	82,00	11,314
Grosor	1	7,0	7,0	7,000	.
Ø boca/altura	2	,930	1,075	1,00250	,102530
Ø base/altura	2	,000	,521	,26050	,368403
Ø base/ Ø máx.	2	,000	,416	,20800	,294156
Ø boca/ Ø máx.	2	,890	1,783	1,33633	,631690
Ø máx./altura	2	1,208	1,252	1,23017	,030877
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	1,075	1,075	1,07500	.
Dis. Base-Ø máx./altura	1	,000	,000	,00000	.
Altura/ Ø máx.	2	,828	1,252	1,03979	,300106
Ø boca/ Ø base	1	1,783	1,783	1,78300	.
Ø máx./ Ø cuello	2	1,14	1,25	1,1970	,07809
Ø boca/ Ø cuello	2	,981	,984	,98275	,002472
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	,828	,828	,82759	.

Tabla VII-54: Índices métricos subtipo 7

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

No se han hallado paralelos claros para este grupo. Los grupos más cercanos de la clasificación de Pons (1985) serían el X.A y X.B. El tipo de unión del cuerpo con el cuello es muy similar a la mayoría de tipos presentados por Camps et al. (1969), sobre todo respecto a la TSF 1090, sin embargo no hay ningún tipo que se asemeje.

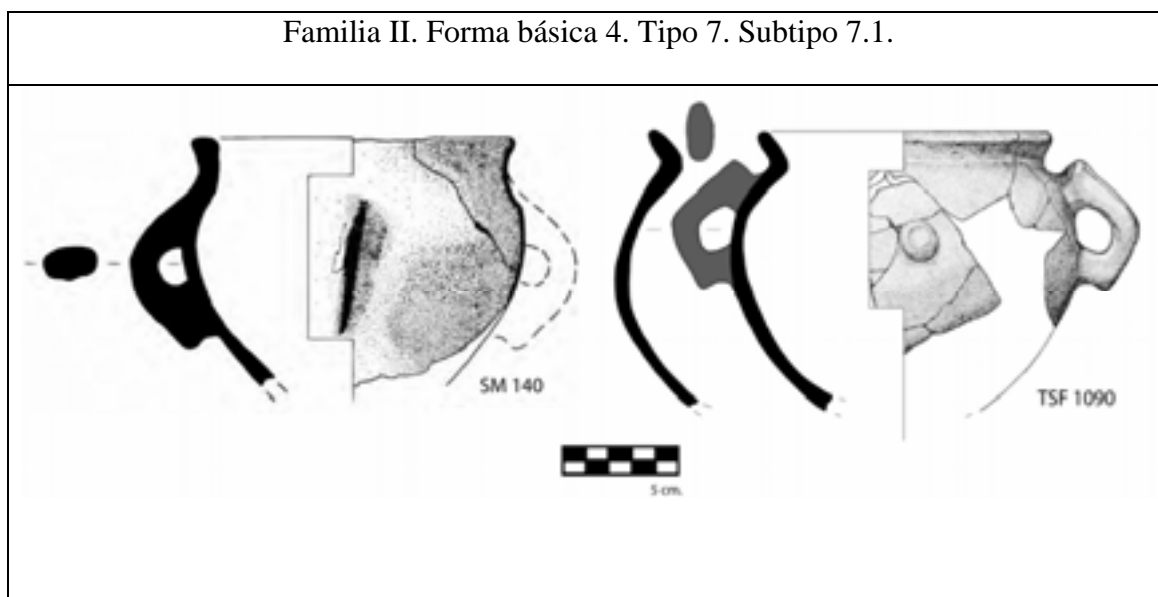


Figura VII-15: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.1

SUBTIPO 7.2

Vasija procedente del sector 6 (TSB 6-87) del Turó de Ses Abelles y datable en el siglo II a.C. No se han localizado tipos similares en otros yacimientos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente marcado.
Borde	Recto.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas de cinta simétricas.
Elementos plástico-decorativos	No.

Tabla VII-55: Descripción morfológica subtipo 7.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	134
Ø Máximo	1	163
Ø Medio cuerpo	1	163
Ø Cuello	1	134
Ø Base	1	57
Altura	1	115
Altura cuello	1	,0
Elementos de prensión	1	2
Distancia EP-borde	1	25
Distancia borde- Ø máximo	1	57
Distancia base- Ø máximo	1	57
Grosor	1	3,0
Ø boca/altura	1	1,165
Ø base/altura	1	,496
Ø base/ Ø máximo	1	,350
Ø boca/ Ø máximo	1	,822
Ø máximo/altura	1	1,417
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	1,165
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	1,000
Altura/ Ø máximo	1	,706
Ø boca/ Ø base	1	2,351
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,22
Ø boca/Ø cuello	1	1,000
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	,706
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	,706
Tamaño (raíz cuadrada)	1	120,615

Tabla VII-56: Índices métricos subtipo 7.2

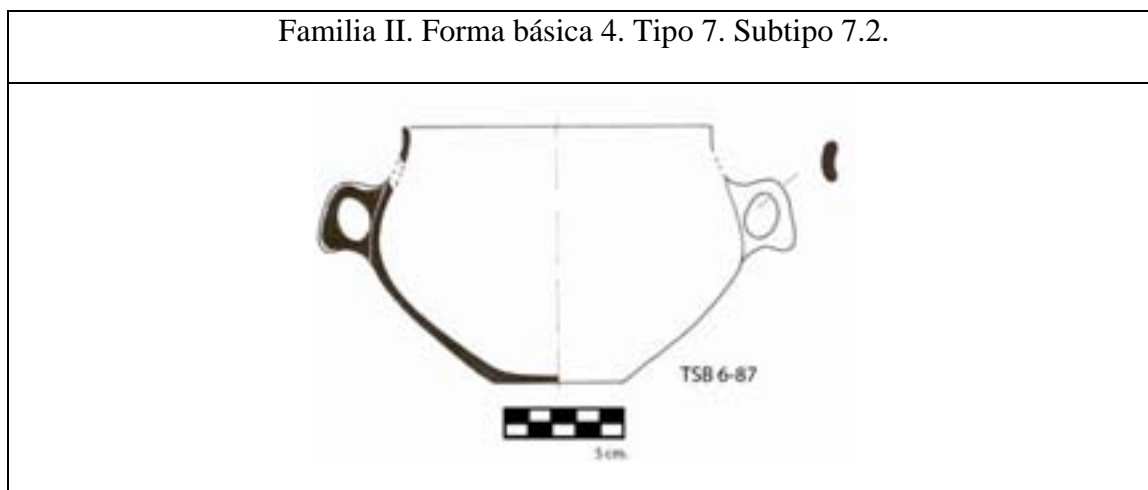


Figura VII-16: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.2

SUBTIPO 7.3

Grupo compuesto por piezas del sector 1 (TSB 1-299, TSB 1-67) del Turó de Ses Abelles con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello incipiente.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de un asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos asimétricos.

Tabla VII-57: Descripción morfológica subtipo 7.3

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	120	120	120,00	,000
Ø Máximo	2	130	160	145,00	21,213
Dist. Ep-borde	2	30	40	35,00	7,071
Altura	2	110	140	125,00	21,213
Tamaño	2	119,227	125,634	122,43053	4,530939
Ø Medio cuerpo	2	130	160	145,00	21,213
Ø Cuello	2	109	110	109,50	,707
Ø Base	2	60	70	65,00	7,071
Altura cuello	2	,0	10,0	5,000	7,0711
Elementos prensión	2	1	1	1,00	,000
Dist. Borde- Ø máx.	2	70	75	72,50	3,536

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Dist. Base- Ø máx.	2	65	70	67,50	3,536
Grosor	2	4,0	5,0	4,500	,7071
Ø boca/altura	2	,857	1,091	,97403	,165298
Ø base/altura	1	,636	,636	,63636	.
Ø base/ Ø máx.	1	,538	,538	,53846	.
Ø boca/ Ø máx.	2	,750	,923	,83654	,122384
Ø máx./altura	2	1,143	1,182	1,16234	,027550
Dis. Borde-Ø máx./altura	2	,857	1,091	,97403	,165298
Dis. Base-Ø máx./altura	1	1,000	1,000	1,00000	.
Altura/ Ø máx.	2	,846	,875	,86058	,020397
Ø boca/ Ø base	1	1,714	1,714	1,71429	.
Ø máx./ Ø cuello	1	1,45	1,45	1,4545	.
Ø boca/ Ø cuello	1	,917	,917	,91667	.
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	2	,846	,875	,86058	,020397
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	,846	,846	,84615	.

Tabla VII-58: Índices métricos subtipo 7.3

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Tipológicamente este grupo se asemeja al tipo X.A de Pons (1991) y es asimilable a la forma 6b del talayótico II de Fernández-Miranda (1978).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Similar al tipo X.A.
Fernández Miranda (1978)	Forma 6b

Tabla VII-59: Asimilación a otras tipologías del subtipo 7.3

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Vasijas asimilables a este tipo han sido localizadas en los santuarios de Son Marí y Son Corró, además de en la cueva funeraria de Son Maimó. Se pueden encuadrar cronológicamente entre los siglos IV y I a.C. Guerrero (1983) considera que las vasijas aparecidas en Son Marí (nº 258), y que nosotros asociamos a este tipo, son Olpes de imitación indígena. Si bien es cierto que se pueden observar ciertas semejanzas en el perfil, no nos parecen la misma idea formal y no coinciden ni mucho menos en dimensiones ni proporciones.

Estas piezas presentan ciertas diferencias formales respecto a las vasijas presentes en la península de Santa Ponça:

La pieza 264 de Son Marí es algo más cerrada con perfil en S más marcado y presenta dos asas por encima de la boca. La pieza 258 es de un perfil muy similar, pero es un par de centímetros más grande.

La forma 18 de Son Maimó es parecida a la forma 1-67, aunque el cuello es ligeramente más pronunciado y posee bandas aplicadas formando un motivo cruciforme.

La pieza de Son Corró publicada por Fernández-Miranda (1977, fig. 6) se podría asimilar a este tipo, a pesar de presentar un perfil en S menos marcado.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
264	Son Marí	100-75 a.C.	Santuario	Guerrero (1983)
258	Son Marí	100-75 a.C.	Santuario	Guerrero (1983)
18	Son Maimó	IV-II a.C.	Cueva funeraria	Amorós (1974)
Sin nº Fig 6	Son Corró	IV-II a.C.	Santuario	Fernández Miranda (1978)

Tabla VII-60: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 7.3

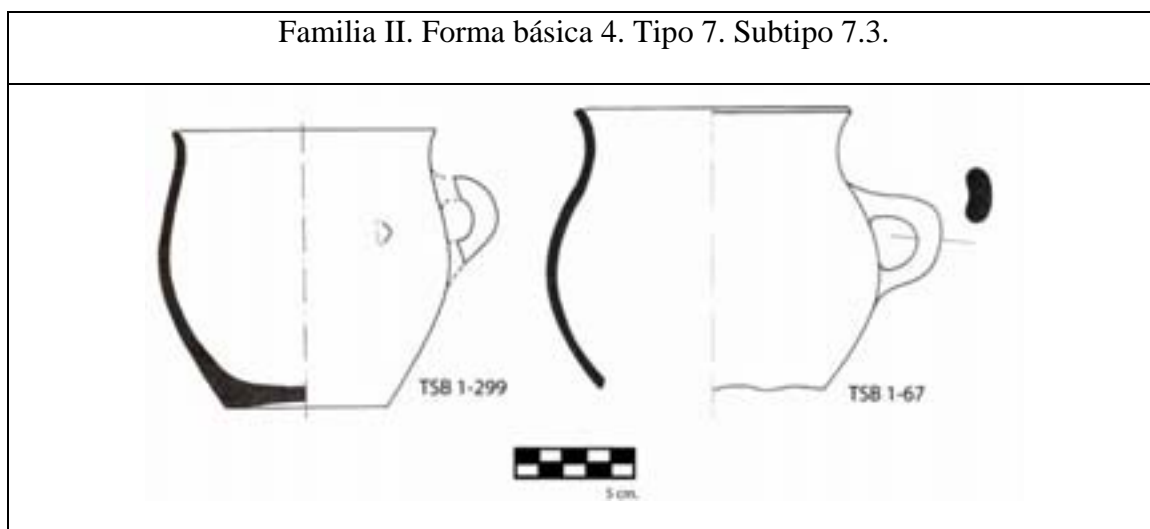


Figura VII-17: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.3

SUBTIPO 7.4

Vasijas procedentes del Turó de Ses Abelles. Sectores 1 (TSB 1-300), 2 (TSB 2-41), 6 (TSB 6-60, TSB 6-61, TSB 6-72) y 7 (TSB 7-31) con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello medio.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia opcional de un asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos en posición asimétrica.

Tabla VII-61: Descripción morfológica subtipo 7.4

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	6	74	100	91,50	9,670
Ø Máximo	6	110	150	123,50	15,149
Dist. Ep-borde	4	40	60	51,25	10,308
Altura	6	135	165	143,17	11,232
Tamaño	6	112,250	134,633	120,43203	8,458765
Ø Medio cuerpo	6	110	150	125,00	16,432
Ø Cuello	6	59	90	79,23	10,625
Ø Base	6	50	80	61,33	11,776
Altura cuello	6	,0	28,0	17,667	10,0532
Elementos prensión	6	0	1	,83	,408
Dist. Borde- Ø máx.	6	55	100	77,50	14,748
Dist. Base- Ø máx.	6	50	65	59,17	5,845
Grosor	6	4,0	6,0	4,750	,7583
Ø boca/altura	6	,529	,714	,66570	,070670
Ø base/altura	6	,296	,519	,41086	,085456
Ø base/ Ø máx.	6	,267	,583	,46016	,112227
Ø boca/ Ø máx.	6	,633	,909	,73824	,095224
Ø máx./altura	6	,786	1,111	,91005	,126752
Dis. Borde-Ø máx./altura	6	,529	,714	,66570	,070670
Dis. Base-Ø máx./altura	6	,615	1,273	,96845	,242116
Altura/ Ø máx.	6	,900	1,273	1,11591	,147919
Ø boca/ Ø base	6	1,286	2,375	1,67541	,386813
Ø máx./ Ø cuello	6	1,38	1,86	1,5712	,18195
Ø boca/ Ø cuello	6	,797	1,053	,88888	,097674
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	6	,900	1,273	1,11591	,147919
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	6	,900	1,273	1,11591	,147919

Tabla VII-62: Índices métricos subtipo 7.4

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Este grupo es asimilable al tipo IV.E.2 de Pons (1985), aunque no es exactamente el mismo. Respecto a la clasificación de Fernández-Miranda (1978), según

el perfil, se podría asimilar al tipo 6.E, pero éste se caracteriza por tener dos asas y presentar una boca algo más abierta. Palomar (2006) incluye este grupo en el tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad cerrada.

La pieza TSB 2-41, la más diferente del grupo, se asemeja al tipo C (olla globular de cuello diferenciado) de Camps et al. (1969).

Pese a poder asimilarse este tipo a otras tipológicas, aunque con matices, no se han encontrado vasijas similares en otros yacimientos.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Aunque no es el mismo tipo se podría asociar al IV.E.2.
Fernández Miranda (1978)	Algo similar al tipo 6.E.
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad cerrada.

Tabla VII-63: Asimilación a otras tipologías del subtipo 7.4

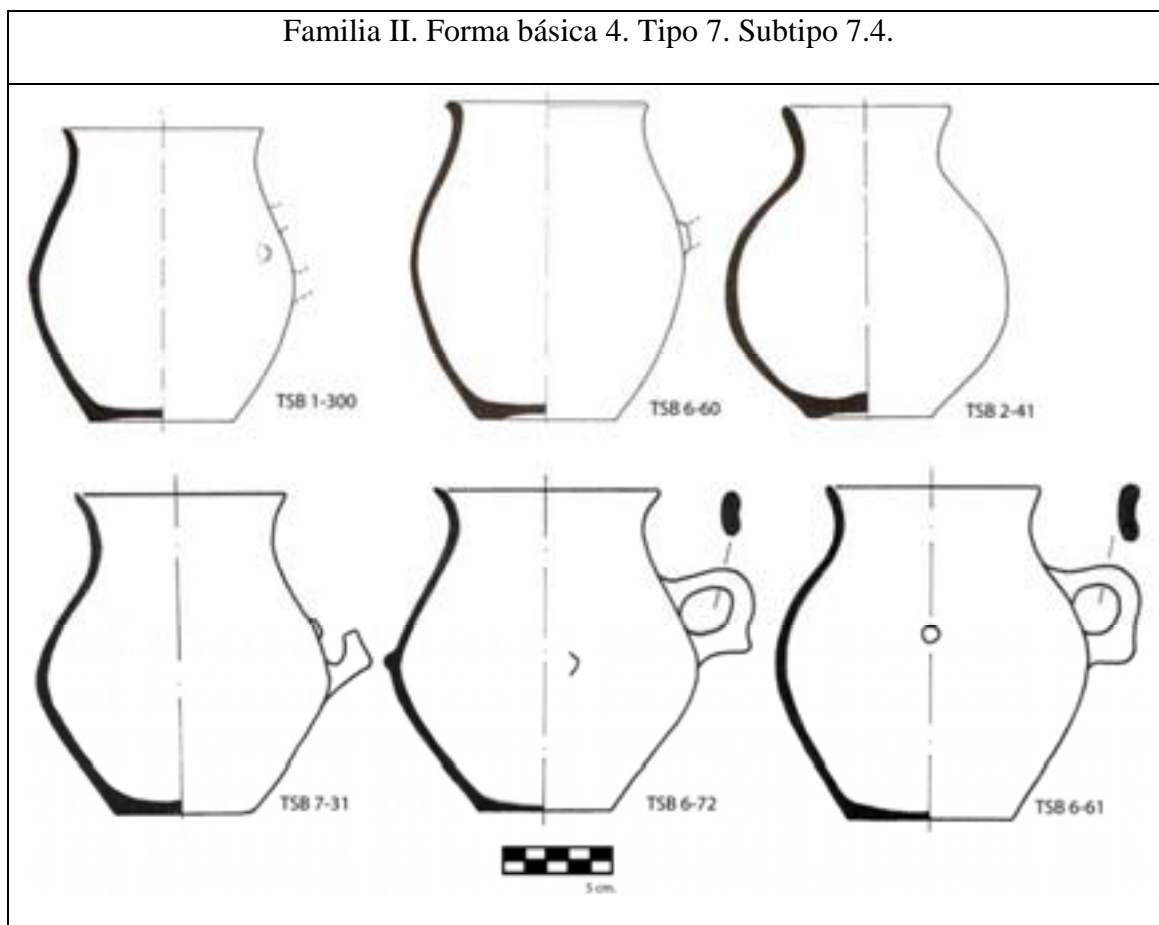


Figura VII-18: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.4

SUBTIPO 7.5

Nuevamente todas las vasijas proceden del Turó de Ses Abelles. En concreto de los sectores 6 (TSB 6-65), 9 (TSB 9-86) y 17 (TSB 17-24) en un contexto del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello medio.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia opcional de una o dos asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos en posición simétrica.

Tabla VII-64: Descripción morfológica subtipo 7.5

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	3	100	130	120,00	17,321
Ø Máximo	3	130	140	133,33	5,774
Dist. Ep-borde	2	25	50	37,50	17,678
Altura	3	145	150	148,33	2,887
Tamaño	3	129,935	149,666	141,40242	10,248605
Ø Medio cuerpo	3	130	140	133,33	5,774
Ø Cuello	3	90	110	101,67	10,408
Ø Base	3	60	100	85,00	21,794
Altura cuello	3	10,0	15,0	11,667	2,8868
Elementos prensión	3	0	1	,67	,577
Dist. Borde- Ø máx.	3	67	80	72,33	6,807
Dist. Base- Ø máx.	3	50	90	73,33	20,817
Grosor	3	4,0	8,0	5,667	2,0817
Ø boca/altura	3	,667	,897	,80996	,124994
Ø base/altura	3	,400	,667	,57395	,150752
Ø base/ Ø máx.	3	,462	,769	,63645	,158112
Ø boca/ Ø máx.	3	,769	1,000	,89927	,118143
Ø máx./altura	3	,867	,966	,89962	,057071
Dis. Borde-Ø máx./altura	3	,667	,897	,80996	,124994
Dis. Base-Ø máx./altura	3	,750	2,000	1,26852	,651644
Altura/ Ø máx.	3	1,036	1,154	1,11447	,068203
Ø boca/ Ø base	3	1,300	1,667	1,44503	,194969
Ø máx./ Ø cuello	3	1,18	1,44	1,3199	,13183
Ø boca/ Ø cuello	3	,808	,900	,85128	,046367
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	3	1,036	1,154	1,11447	,068203

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	3	1,036	1,154	1,11447	,068203

Tabla VII-65: Índices métricos subtipo 7.5

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Las formas que conforman este tipo no tienen un paralelo claro. La relación de obertura de la boca permite asociarla a la forma IV.D de Pons (1985), aunque este tipo no lleva asas. Otro tipo, algo parecido, sería el 6.B. del talayótico II de Fernández-Miranda (1978), pero éste no posee un perfil en S tan marcado, la boca es más abierta y no tiene cuello.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	La relación de obertura de la boca permite asociarla a la forma IV.D.
Fernández-Miranda (1978)	Otro tipo, algo parecido, sería el 6.B., si bien éste no posee un perfil en S tan marcado, la boca es más abierta y no tiene cuello.

Tabla VII-66: Asimilación a otras tipologías del subtipo 7.5

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Encontramos formas parecidas en las necrópolis de Cas Santamarier y Cova Monja, pudiéndose establecerse un intervalo cronológico que iría del siglo IV a.C. a I d.C. para ellas. El yacimiento de Cas Santamarier nos da una datación más precisa, en torno al siglo II-I a.C.

Una vez más, estas vasijas presentan ciertas diferencias entre ellas y respecto al grupo al que pueden adscribirse:

La vasija 11952 procedente de Cas Santamarier se puede asociar a este tipo, aunque la pieza es más ancha y baja que las documentadas en Santa Ponça.

La pieza de Cova Monja presenta un labio menos exvasado, aunque el asa es idéntica.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
11952	Cas Santamarier	150-50 a.C.	Necropolis infantil	Roselló-Bordoy y Guerrero (1983)
18-188	Cova Monja	IV a.C.- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)

Tabla VII-67: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 7.5

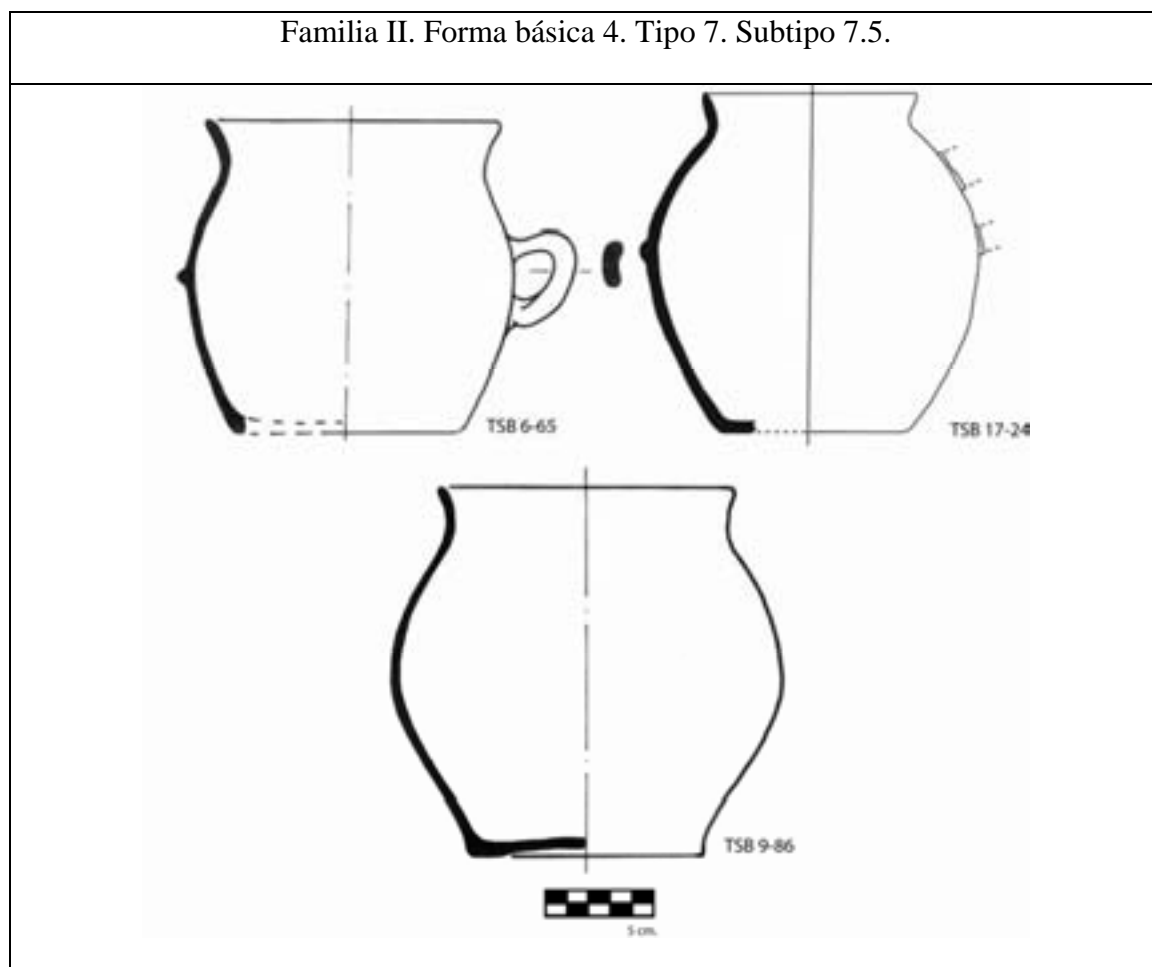


Figura VII-19: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.5

SUBTIPO 7.6

Pieza procedente del sector 9 (TSB 9-82) del Turó de Ses Abelles, en un contexto del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma que deriva de la yuxtaposición de un troncócono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de mamelones cónicos en posición simétrica.

Tabla VII-68: Descripción morfológica subtipo 7.6

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	115,00
Ø Máximo	1	148,00
Dist. Ep-borde	1	,00
Altura	1	165,00
Tamaño	1	122,76400
Ø Medio cuerpo	1	148,00
Ø Cuello	1	115,00
Ø Base	1	68,00
Altura cuello	1	28,000
Elementos prensión	1	2,00
Dist. Borde- Ø máx.	1	80,00
Dist. Base- Ø máx.	1	85,00
Grosor	1	6,000
Ø boca/altura	1	,69697
Ø base/altura	1	,41212
Ø base/ Ø máx.	1	,45946
Ø boca/ Ø máx.	1	,77703
Ø máx./altura	1	,89697
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	,69697
Dis. Base-Ø máx./altura	1	,80000
Altura/ Ø máx.	1	1,11486
Ø boca/ Ø base	1	1,69118
Ø máx./ Ø cuello	1	1,2870
Ø boca/ Ø cuello	1	1,00000
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	1,11486
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	1,11486

Tabla VII-69: Índices métricos subtipo 7.6

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Esta pieza se puede asimilar al tipo XIX de Pons (1991), aunque éste sólo tiene un asa. Es adscribible también al tipo 6.E de Fernández-Miranda (1978), aunque presenta un perfil en S más marcado.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo XIX, aunque ésta sólo tiene un asa.
Fernández Miranda (1978)	Forma 6.E pero de perfil en S más marcado.

Tabla VII-70: Asimilación a otras tipologías del subtipo 7.6

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Encontramos formas parecidas en las necrópolis de Son Real y en la cueva nº 7 de Son Sunyer, con una cronología en torno a los siglos IV-I a.C.

La pieza de Son Real 100,1 posee un perfil similar a la presentada por nosotros, aunque en este caso las asas se colocan a media altura y lleva decoración de bandas aplicadas formando un motivo cruciforme. Apareció junto a una cerámica ibérica datada en contextos isleños en el siglo II a.C.

La pieza de Son Sunyer es similar en dimensiones y forma. La única diferencia radica en que las asas se elevan por encima del borde.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
SR 100,1	Son Real	II a.C.	Funerario	Hernández (1998)
Fig 17,1 Sin nº	Cueva nº 7 de Son Sunyer	IVa.C.- I a.C.	Cueva funeraria	Roselló-Bordoy (1962)

Tabla VII-71: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 7.6

Familia II. Forma básica 4. Tipo 7. Subtipo 7.6.

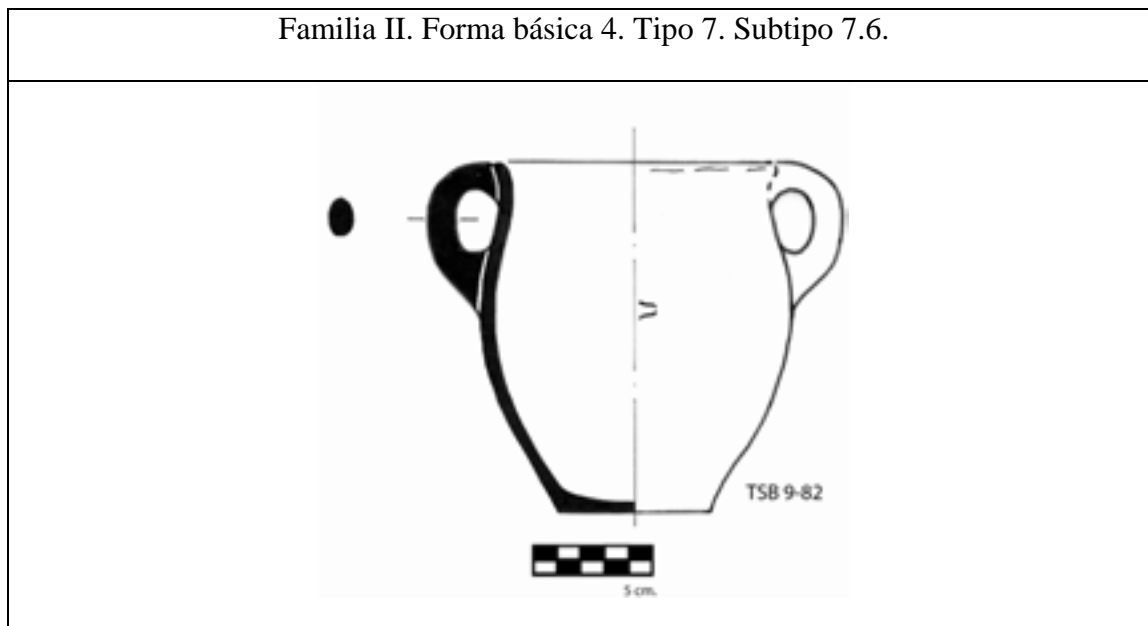


Figura VII-20: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.6

SUBTIPO 7.7

Pieza procedente del sector 2 (TSB 2-40) del Turó de Ses Abelles, en un contexto del siglo II a.C. No existen paralelos claros para este tipo.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello medio.
Borde	Recto.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	No.

Tabla VII-72: Descripción morfológica subtipo 7.7

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	105
Ø Máximo	1	135
Altura	1	180
Tamaño	1	151,799
Ø Medio cuerpo	1	135
Ø Cuello	1	90
Ø Base	1	75
Altura cuello	1	13,0

	Nº	Media
Dist. Borde- Ø máx.	1	105
Dist. Base- Ø máx.	1	75
Grosor	1	5,0
Ø boca/altura	1	,583
Ø base/altura	1	,417
Ø base/ Ø máx.	1	,556
Ø boca/ Ø máx.	1	,778
Ø máx./altura	1	,750
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	,583
Dis. Base-Ø máx./altura	1	1,000
Altura/ Ø máx.	1	1,333
Ø boca/ Ø base	1	1,400
Ø máx./ Ø cuello	1	1,50
Ø boca/ Ø cuello	1	,857
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	1,333
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	1,333

Tabla VII-73: Índices métricos subtipo 7.7

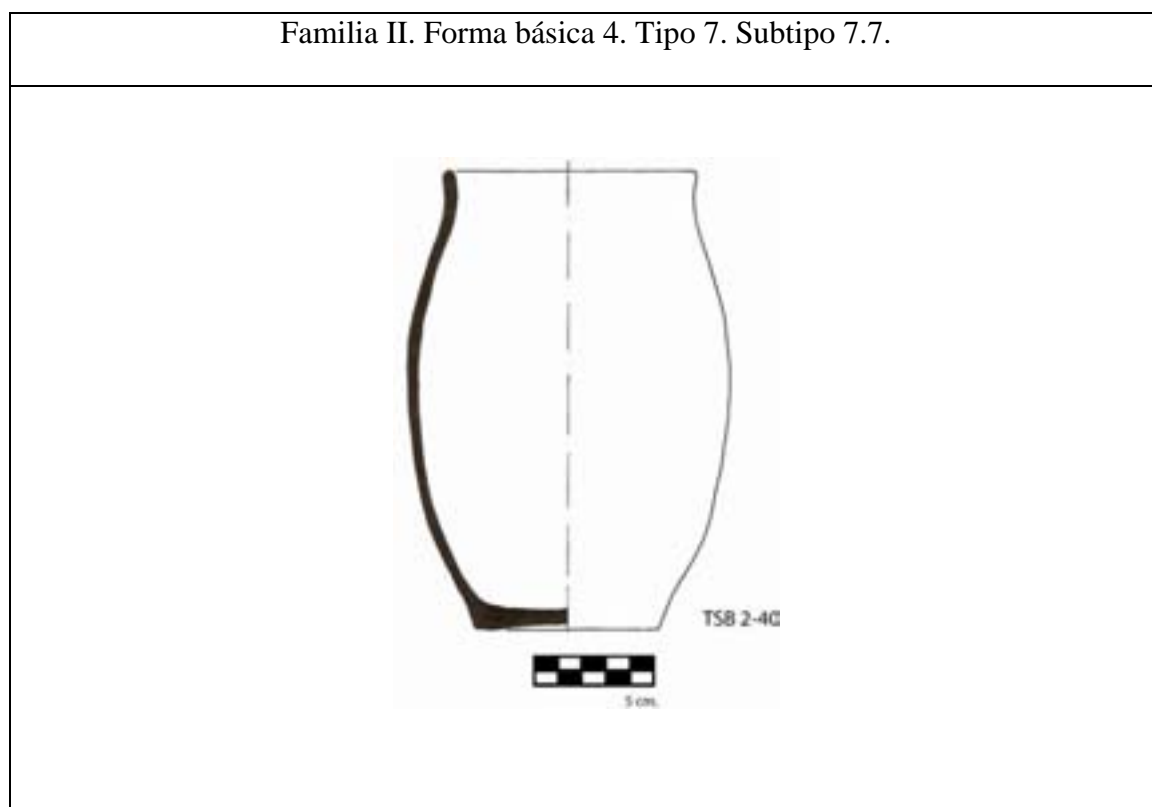


Figura VII-21: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.7

TIPO 8 (FII-FB8)

Grupo compuesto por 3 vasijas procedentes del Turó de Ses Abelles, en los sectores 6 (TSB 6-71, TSB 6-73) y 7 (TSB 7-158), y con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de dos troncoconos. Forma XVIc.
Cuello	Cuello incipiente.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de una asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-74: Descripción morfológica tipo 8

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	3	105	120	115,00	8,660
Ø Máximo	3	150	170	160,00	10,000
Ø Medio cuerpo	3	150	170	160,00	10,000
Ø Cuello	3	90	118	106,00	14,422
Ø Base	3	65	80	75,00	8,660
Altura	3	140	175	155,00	18,028
Altura cuello	3	,0	10,0	5,000	5,0000
Distancia EP-borde	3	30	38	34,33	4,041
Distancia borde- Ø máximo	3	70	90	79,67	10,017
Distancia base- Ø máximo	3	73	83	78,67	5,132
Grosor	3	5,5	10,0	7,167	2,4664
Ø boca/altura	3	,686	,800	,74524	,057291
Ø base/altura	3	,457	,533	,48492	,042078
Ø base/ Ø máximo	3	,433	,500	,46797	,033410
Ø boca/ Ø máximo	3	,700	,750	,71863	,027328
Ø máximo/altura	3	,971	1,071	1,03651	,056411
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	3	,686	,800	,74524	,057291
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	3	,813	1,096	,95742	,141805
Altura/ Ø máximo	3	,933	1,029	,96675	,054308
Ø boca/ Ø base	3	1,500	1,615	1,53846	,066617
Ø máximo/ Ø cuello	3	1,36	1,67	1,5227	,15661
Ø boca/Ø cuello	3	,857	,983	,91905	,063129
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	3	,933	1,029	,96675	,054308
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	3	,933	1,029	,96675	,054308
Tamaño (raíz cuadrada)	3	118,865	151,357	137,27592	16,672861

Tabla VII-75: Índices métricos tipo 8

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilable al tipo XV de Pons (1985), aunque las piezas relacionadas son algo más estrechas y son consideradas por este autor, inexplicablemente, como globulares. Se puede vincular con la forma 7 del talayótico II de Fernández-Miranda, sin embargo, esta forma es más ancha que alta, al contrario que las relacionadas por nosotros a este tipo.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Similar al tipo XV.
Fernández Miranda (1978)	Parecida al tipo 7.

Tabla VII-76: Asimilación a otras tipologías del tipo 8

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

La única vasija verdaderamente parecida a este tipo se localiza en la cueva funeraria de Cova Monja, yacimiento con una cronología asimilable al postalayótico II y que perdura hasta el siglo I d.C. Dicha vasija (18-189) es muy similar en forma, dimensiones, posición y tipo de asa. Presenta, igualmente, mamelones cónicos a modo de decoración.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
18-189	Cova Monja	IVa.C.- Id.C.	Cueva funeraria	Ensenat (1981)

Tabla VII-77: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 8

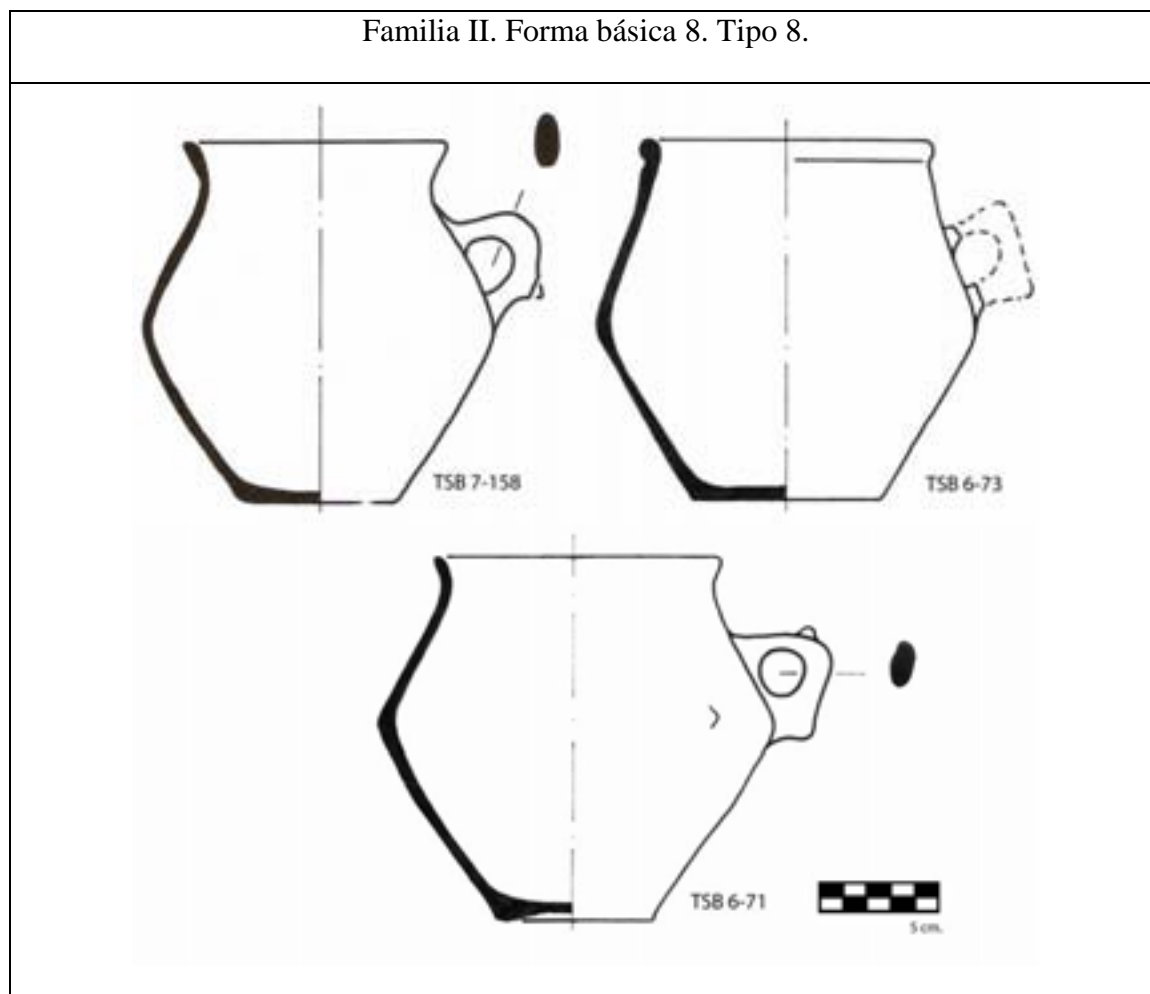


Figura VII-22: Vasijas adscritas al tipo 8

TIPO 9 (FII-FB6)

Grupo compuesto por una 1 vasija procedente del sector 6 (TSB 6-68) del Turó de Ses Abelles con una datación del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma compuesta, que deriva de la yuxtaposición de una esfera o un troncocono. Forma VIII.
Cuello	Sin cuello.
Borde	Borde recto.
Elementos de prensión	Presencia de una asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-78: Descripción morfológica tipo 9

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	90
Ø Máximo	1	112
Dist. Ep-borde	1	0
Altura	1	130
Tamaño	1	153,193
Ø Medio cuerpo	1	112
Ø Cuello	1	90
Ø Base	1	76
Altura cuello	1	33,0
Dist. Borde- Ø máx.	1	85
Dist. Base- Ø máx.	1	51
Grosor	1	4,0
Ø boca/altura	1	,692
Ø base/altura	1	,585
Ø base/ Ø máx.	1	,679
Ø boca/ Ø máx.	1	,804
Ø máx./altura	1	,862
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	,692
Dis. Base-Ø máx./altura	1	1,490
Altura/ Ø máx.	1	1,161
Ø boca/ Ø base	1	1,184
Ø máx./ Ø cuello	1	1,24
Ø boca/ Ø cuello	1	1,000
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	1,161
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	1,161

Tabla VII-79: Índices métricos tipo 9

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Se puede vincular con el tipo XVII de Pons (1985), la forma 10 de Fernández-Miranda (1978) y el tipo 5 de Enseñat (1981). Cabe considerar que se inspira en la forma ebusitana EB 13 (Guerrero 1999), y en el equivalente cartaginés Cintas 110 y 111 (Cintas 1976). En contextos ebusitanos, aparece en ambientes funerarios del Puig des Molins entre los siglos IV-II a.C. En Mallorca esta forma está en plena vigencia durante el siglo II a.C., como demuestra su presencia en contextos finales del islote de Na Guardis (Guerrero 1999). En ambientes indígenas estas formas a torno se vinculan a ajuares funerarios y a santuarios.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo XVIII.
Fernández Miranda (1978)	Forma 10.
Enseñat (1981)	TIPO 5. Jarra con un asa.

Tabla VII-80: Asimilación a otras tipologías del tipo 9

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Vasijas asimilables a este tipo las encontramos tanto en los santuarios de Son Marí como en Son Corró. Respecto al ejemplar del Turó de Ses Abelles se puede considerar que también aparecen en ambientes de habitación. Estas piezas tienen una cronología del siglo II a.C. y perdurarían a lo largo del siglo I a.C. (Guerrero 1983). No creemos que su origen se pueda remontar al siglo IV a.C., debido a que los tipos a torno, en contextos mallorquines, se asimilan claramente al siglo II a.C.

Entre las vasijas que conforman este tipo se aprecian algunas diferencias entre ellas:

Las vasijas 259 y 284 de Son Marí son parecidas a las del Turó de Ses Abelles, pero algo más pequeñas.

La pieza 18505 de Son Corró se identifica claramente con este tipo, aunque el asa se eleva considerablemente sobre la boca.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
259	Son Marí	100-75 a.C.	Santuario	Guerrero (1983)
284	Son Marí	100-75 a.C.	Santuario	Guerrero (1983)
SR 100,1	Son Real	IV-II a.C.	Funerario	Hernández (1998)
18505	Son Corró	IV-II a.C.	Santuario	Fernández Miranda (1978)

Tabla VII-81: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 9

Familia II. Forma básica 6. Tipo 9.



Figura VII-23: Vasijas adscritas al tipo 9

TIPO 10 (FIII-FB6)

Grupo compuesto por 1 vasija procedente del sector 7 del Turó de Ses Abelles (TSB 7-30) con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello de desarrollo pronunciado.
Borde	Recto.
Elementos de prensión	Presencia de una asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-82: Descripción morfológica tipo 10

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	35
Ø Máximo	1	111
Dist. Ep-borde	1	11
Altura	1	160
Tamaño	1	90,078

Ø Medio cuerpo	1	111
Ø Cuello	1	35
Ø Base	1	65
Altura cuello	1	41,0
Dist. Borde- Ø máx.	1	95
Dist. Base- Ø máx.	1	55
Grosor	1	4,0
Ø boca/altura	1	,219
Ø base/altura	1	,406
Ø base/ Ø máx.	1	,586
Ø boca/ Ø máx.	1	,315
Ø máx./altura	1	,694
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	,219
Dis. Base-Ø máx./altura	1	1,182
Altura/ Ø máx.	1	1,441
Ø boca/ Ø base	1	,538
Ø máx./ Ø cuello	1	3,17
Ø boca/ Ø cuello	1	1,000
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	1,441
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	1,441

Tabla VII-83: Índices métricos tipo 10

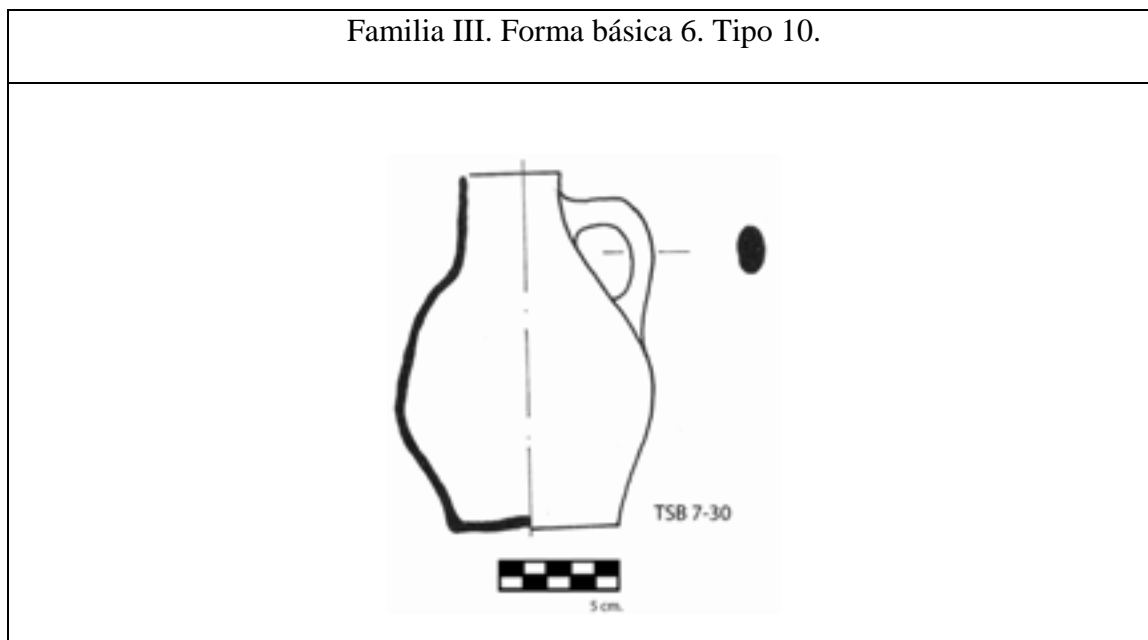
ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Es una forma que no tiene paralelos en contextos indígenas. En ambientes ebusitanos podría relacionarse con algunas piezas a torno, denominadas jarritas ebusitanas por Guerrero (1999) y procedentes del fondeadero de Na Guardis. Las formas a torno son contemporáneas a la forma EB 13 (IV-II a.C.) y similares a los ejemplares localizados en la tumba 1 del Puig des Molins, datados entre los siglos III-II a.C. (Almagro 1967, fig. 5).

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Uno de los ejemplares presentados por Pons (1991, fig. XXXI, 1) y, vinculado al tipo Olpe, tiene unas dimensiones similares, y la forma presenta algunas semejanzas con el ejemplar de Turó de Ses Abelles. Las diferencias radican en que el asa arranca del borde y se desarrolla por encima de la boca, el borde es divergente y el cuello no es completamente recto. Este tipo es asimilado por Pons (1991: 37) a las formas 86, 87 y 88 de Cintas (1976), halladas en la necrópolis de Kebilia (Túnez) y datadas en el siglo II a.C. Sin embargo, el mismo autor establece que este tipo podría relacionarse a su vez

con un Olpe romano aparecido en la necrópolis de Sa Carrotja (Pons 1991: fig. XXXII, 4) con una cronología situada entre el siglo I a.C. y el I d.C.



TIPO 11 (FIV-FB7)

Grupo compuesto por tres vasijas ubicables en el siglo II a.C. y procedentes del sector 17 (TSB 17-XXXI, TSB 17-XXIX) y 6 (TSB 6-86) del Turó de Ses Abelles.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma troncocónica. Forma IIIa.
Cuello	Sin cuello.
Borde	Borde recto.
Elementos de prensión	Presencia de una asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de crestas a la altura del labio de forma piramidal.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-84: Descripción morfológica tipo 11

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	3	110	140	128,33	16,073
Ø Máximo	3	110	140	128,33	16,073
Ø Medio cuerpo	3	78	80	79,33	1,155
Ø Cuello	3	110	140	128,33	16,073
Ø Base	3	28	38	32,00	5,292
Altura	3	65	75	70,00	5,000
Altura del cuello	3	,0	,0	,000	,0000
Altura del repié	1	10	10	10,00	.
Distancia EP-borde	3	0	12	4,00	6,928
Distancia borde- Ø máximo	3	0	0	,00	,000
Distancia base- Ø máximo	3	65	75	70,00	5,000
Grosor	3	5,0	6,0	5,667	,5774
Elementos de presión	3	1	1	1,00	,000000
Ø boca/altura	3	1,692	2,000	1,83077	,156137
Ø base/altura	3	,400	,507	,45607	,053543
Ø base/ Ø máximo	3	,200	,281	,25140	,044731
Ø boca/ Ø máximo	3	1,000	1,000	1,00000	,000000
Ø máximo/altura	3	1,692	2,000	1,83077	,156137
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	3	1,692	2,000	1,83077	,156137
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	3	,200	,507	,38940	,165571
Altura/Ø máximo	3	,500	,591	,54882	,045827
Ø boca/ Ø base	3	3,553	5,000	4,07310	,804742
Ø máximo/ Ø cuello	3	1,00	1,00	1,0000	,000000
Ø boca/ Ø cuello	3	1,00	1,00	1,0000	,000000
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	3	,500	,591	,54882	,045827
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	3	,500	,591	,54882	,045827
Tamaño (raíz cuadrada)	3	69,807	88,600	79,82294	9,457717

Tabla VII-85: Índices métricos tipo 11

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Se trata de un tipo que podría incluirse dentro de la categoría de copas crestadas. En concreto el tipo VI.B.1 (copas con asa, crestas y sin repié) de Pons (1985) y el tipo 1 (copas crestadas y gallonadas) de Enseñat (1981). Sin embargo, ninguna de estas clasificaciones contiene tipos como los presentes en Turó de Ses Abelles. Éstos estarían a caballo entre las copas y los denominados vasos troncocónicos. Su asimilación a las copas crestadas radica en la presencia de crestas en el borde. No se han podido establecer paralelos tipológicos en otros yacimientos.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Se asocia al tipo VI.B.1.
Enseñat (1981)	TIPO 1. Copas crestadas o gallonadas.

Tabla VII-86: Asimilación a otras tipologías del tipo 11

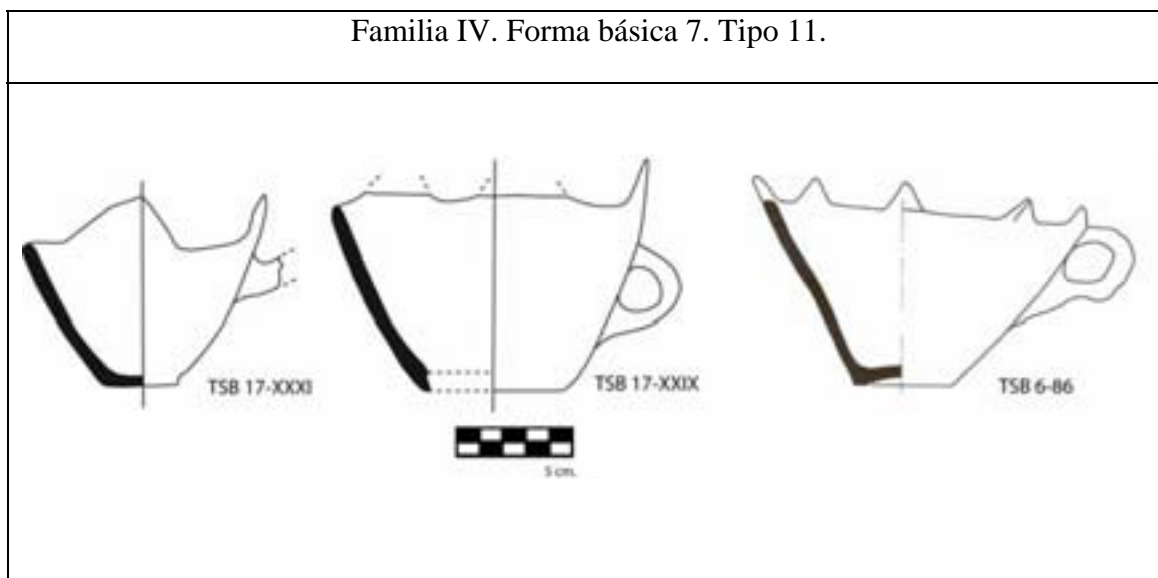


Figura VII-25: Vasijas adscritas al tipo 11

TIPO 12 (FIV-FB2)

Grupo compuesto por tres subtipos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide divergente. Forma IIb.
Cuello	Sin cuello.
Borde	Borde divergente recto.
Elementos de prensión	Presencia opcional de una asa de cinta o de asideros.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos o bandas horizontales.
Localización	Turriforme escalonado de Son Ferrer, Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-87: Descripción morfológica tipo 12

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	6	110	145	122,00	15,427
Ø Máximo	6	120	145	128,17	10,420
Dist. Ep-borde	3	0	10	3,33	5,774
Altura	6	60	80	70,33	7,607
Tamaño	6	76,452	91,646	84,85676	6,353559
Ø Medio cuerpo	3	105	128	115,67	11,590
Ø Cuello	6	0	145	47,00	72,856
Ø Base	6	40	92	61,83	20,084
Altura cuello	6	,0	,0	,000	,0000
Altura repié	2	0	10	5,00	7,071
Dist. Base- Ø máx.	6	40	90	67,00	17,239
Grosor	3	6,0	8,0	6,667	1,1547
Ø boca/altura	6	1,375	2,141	1,75783	,331386
Ø base/altura	6	,560	1,438	,88998	,331056
Ø base/ Ø máx.	6	,320	,672	,47726	,128270
Ø boca/ Ø máx.	6	,880	1,000	,94950	,056490
Ø máx./altura	6	1,500	2,141	1,84700	,301197
Dis. Borde-Ø máx./altura	3	1,600	2,141	1,95766	,309770
Dis. Base-Ø máx./altura	3	,525	1,438	1,03162	,464516
Altura/ Ø máx.	3	,467	,625	,52037	,090614
Ø boca/ Ø base	6	1,489	2,857	2,10707	,558544
Ø máx./ Ø cuello	2	1,00	1,00	1,0000	,00000
Ø boca/ Ø cuello	6	,000	1,000	,33333	,516398
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	3	,467	,625	,52037	,090614
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	3	,467	,625	,52037	,090614

Tabla VII-88: Índices métricos tipo 12

SUBTIPOS

Grupo compuesto por 6 vasijas. Se pueden distinguir tres subtipos en función de las siguientes características morfológicas y morfométricas:

- Presencia de repié.
- Relación entre el diámetro máximo y la altura de la pieza.

SUBTIPO 12.1

Éste subtipo está formado por una vasija localizada en el ámbito no funerario II del Turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 1047) con una cronología entre los siglos II-I a.C. Esta pieza no presenta asas claras a media altura, pero observa lo que podrían ser el arranque de las mismas.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié macizo de desarrollo bajo.
Cuerpo	Más ancha que alta.
Elementos de prensión	Probable.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de dos bandas horizontales simétricas.

Tabla VII-89: Descripción morfológica subtipo 12.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	110
Ø Máximo	1	125
Altura	1	60
Tamaño	1	76,452
Ø Base	1	40
Altura repié	1	10
Dist. Base- Ø máx.	1	40
Ø boca/altura	1	1,833
Ø base/altura	1	,660
Ø base/ Ø máx.	1	,320
Ø boca/ Ø máx.	1	,880
Ø máx./altura	1	2,083
Ø boca/ Ø base	1	2,750
Ø boca/ Ø cuello	1	,000

Tabla VII-90: Índices métricos subtipo 12.1

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Se puede asimilar al tipo III.B.2 de Pons (1985), a la forma 4 de la propuesta de clasificación tipológica del talayótico II de Fernández-Miranda (1978) y al tipo vaso troncocónico subtipo cóncavo de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Se puede asimilar al tipo III.B. 2.
Fernández Miranda (1978)	Forma 4 de la propuesta de clasificación tipológica del talayótico II.
Palomar (2006)	Parecido al tipo vaso troncocónico subtipo cóncavo.

Tabla VII-91: Asimilación a otras tipologías del subtipo 12.1

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

La pieza TSF 1047 presenta dos posibles arranques de asa a cada lado, sin embargo, su mal estado de conservación no nos permite identificarlas con seguridad. Si esto fuera así, podría establecerse su similitud con la forma procedente de Son Fornés, que presenta dos asas y una forma similar, aunque es un poco más alta.

La pieza 18493 de Son Corró coincide a grandes rasgos con el tipo propuesto por nosotros, aunque es un poco más grande.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
HPT C93	Son Fornés	IV-II a.C.	Habitación	Palomar (2006)
18493	Son Corró	IV-II a.C.	Santuario	Fernández Miranda (1978)

Tabla VII-92: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 12.1

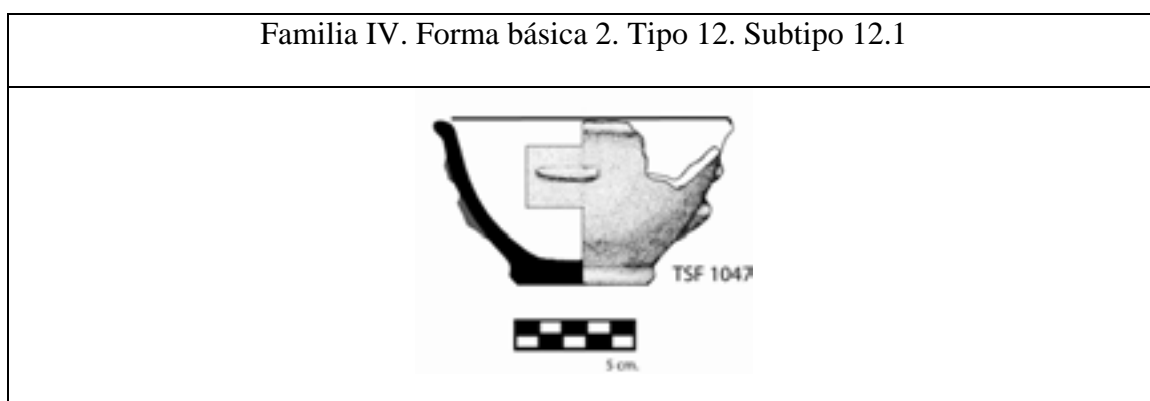


Figura VII-26: Vasijas adscritas al subtipo 12.1

SUBTIPO 12.2

Grupo compuesto por 3 vasijas procedentes del ámbito funerario I (TSF 338) y no funerario II (TSF 1048) del Turriforme escalonado de Son Ferrer y del sector 6 (TSB 6-75) del Turó de Ses Abelles. La pieza de Turó de Ses Abelles tiene una cronología del siglo II a.C. La procedente del ámbito funerario I de Son Ferrer se sitúa en un intervalo cronológico entre el 450-200 a.C. y la que se documenta del ámbito no funerario II se encuentra en el intervalo situado entre el 200-0 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Más alta que ancha.
Elementos de prensión	Presencia opcional de dos asideros.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos en posición asimétrica.

Tabla VII-93: Descripción morfológica subtipo 12.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	3	110	120	113,33	5,774
Ø Máximo	3	120	122	120,67	1,155
Dist. Ep-borde	1	10	10	10,00	.
Altura	3	75	80	76,67	2,887
Tamaño	3	83,600	91,646	87,39234	4,042790
Ø Medio cuerpo	1	105	105	105,00	.
Ø Base	3	42	60	54,00	10,392
Altura cuello	3	,0	,0	,000	,0000
Dist. Base- Ø máx.	3	60	90	76,67	15,275
Grosor	1	8,0	8,0	8,000	.
Ø boca/altura	3	1,375	1,600	1,48033	,113183
Ø base/altura	3	,560	,800	,70333	,126623
Ø base/ Ø máx.	3	,350	,500	,44700	,084125
Ø boca/ Ø máx.	3	,901	1,000	,93900	,053357
Ø máx./altura	3	1,500	1,626	1,57533	,066523
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	1,600	1,600	1,60000	.
Dis. Base-Ø máx./altura	1	,525	,525	,52500	.
Altura/ Ø máx.	1	,625	,625	,62500	.
Ø boca/ Ø base	3	1,830	2,857	2,17338	,592157
Ø boca/ Ø cuello	3	,000	,000	,00000	,000000

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	,625	,625	,62500	.
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	,625	,625	,62500	.

Tabla VII-94: Índices métricos subtipo 12.2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilables al tipo III.B de Pons (1985) en su variante 2 y parecida a la forma 4 del talayótico II de Fernández-Miranda, pero estas tienen asas, al contrario de las de Santa Ponça. No se han encontrado vasijas con la misma morfología con las que se puedan establecer paralelos.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Se puede asimilar al tipo III.B. 2.
Fernández Miranda (1978)	Parecida a la forma 4 del talayótico II pero las nuestras no tienen asas.

Tabla VII-95: Asimilación a otras tipologías del subtipo 12.2

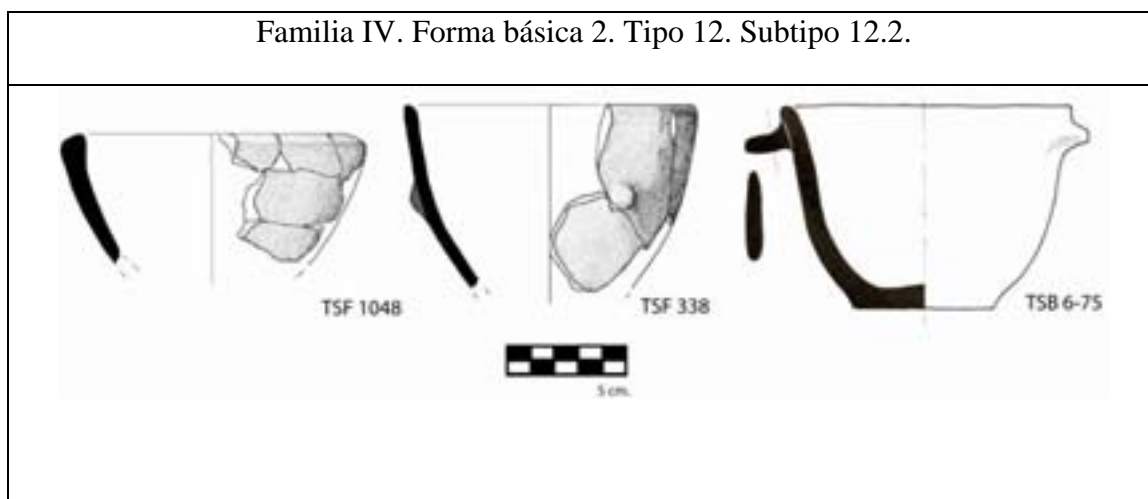


Figura VII-27: Vasijas adscritas al subtipo 12.2

SUBTIPO 12.3

Se trata de dos vasijas localizadas en el sector 4 (TSB 4-27, TSB 4-26) del Turó de Ses Abelles con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Más ancha que alta.
Elementos de prensión	Presencia opcional de un asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.

Tabla VII-96: Descripción morfológica subtipo 12.3

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	137	145	141,00	5,657
Ø Máximo	2	137	145	141,00	5,657
Ø Medio cuerpo	2	114	128	121,00	9,899
Ø Cuello	2	137	145	141,00	5,657
Ø Base	2	77	92	84,50	10,607
Altura	2	64	68	66,00	2,828
Altura cuello	2	,0	,0	,000	,0000
Distancia EP-borde	2	0	0	,00	,000
Distancia borde- Ø máximo	2	0	0	,00	,000
Distancia base- Ø máximo	2	64	68	66,00	2,828
Grosor	2	6,0	6,0	6,000	,0000
Ø boca/altura	2	2,132	2,141	2,13649	,005849
Ø base/altura	2	1,132	1,438	1,28493	,215772
Ø base/ Ø máximo	2	,531	,672	,60128	,099347
Ø boca/ Ø máximo	2	1,000	1,000	1,00000	,000000
Ø máximo/altura	2	2,132	2,141	2,13649	,005849
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	2	2,132	2,141	2,13649	,005849
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	2	1,132	1,438	1,28493	,215772
Altura/ Ø máximo	2	,467	,469	,46806	,001281
Ø boca /Ø base	2	1,489	1,883	1,68612	,278590
Ø máximo/ Ø cuello	2	1,00	1,00	1,0000	,00000
Ø boca/ Ø cuello	2	1,000	1,000	1,00000	,000000
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	2	,467	,469	,46806	,001281
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	2	,467	,469	,46806	,001281
Tamaño (raíz cuadrada)	2	78,975	91,537	85,25578	8,882816

Tabla VII-97: Índices métricos subtipo 12.3

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Tipo asimilable a la forma 4 del talayótico II de la clasificación de Fernández-Miranda (1978). Dentro de este tipo, este autor incluye las formas con una sola asa aunque no se refiere a ninguna pieza en concreto.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Fernández Miranda (1978)	Forma 4 de la propuesta de clasificación tipológica del talayótico II.

Tabla VII-98: Asimilación a otras tipologías del subtipo 12.3

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

No se han localizado piezas exactamente idénticas. Algunas, un tanto similares, se han hallado en los santuarios de Son Marí, Son Corró y Ets Antigors, además de en la cueva funeraria de S'Alova. Cronológicamente estas piezas se sitúan entre el siglo V a.C. y I d.C.

Según Guerrero (1983) la forma 263 de Son Marí es bastante frecuente en ambientes insulares. Coincide en dimensiones, pero el asa no se sitúa en el borde, sino en la mitad del cuerpo.

La pieza de Son Corró presenta un perfil en S más marcado.

La vasija 29 de S'Alova es menos ancha y más alta, por tanto más esbelta

La vasija procedente de Ets Antigors no es claramente igual morfológicamente, al ser más profunda que ancha, al contrario que las piezas características de este tipo. Sin embargo, presentan la misma concepción y una posición y morfología del asa y perfil muy similar.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
263	Son Marí	100-75 a.C.	Santuario	Guerrero (1983)
Sin nº	Son Corró	IV-II a.C.	Santuario	Fernández Miranda (1978)
29	S'Alova	V-I d.C.	Cueva enterramiento	Enseñat (1981)
Sin nº Fig. 586	Ets Antigors	Sin contexto claro	Santuario	Colominas (1920)

Tabla VII-99: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 12.3

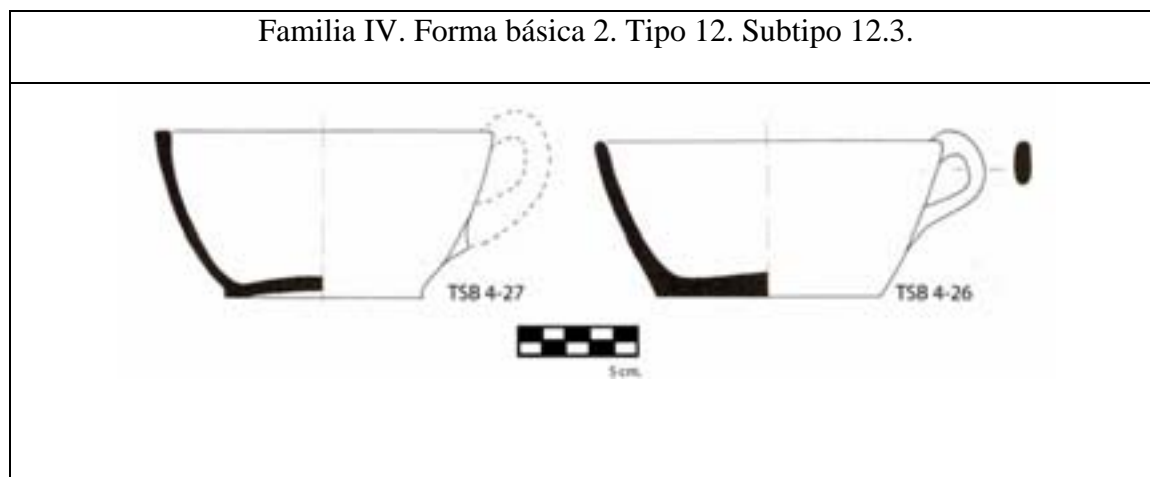


Figura VII-28: Vasijas adscritas al subtipo 12.3

TIPO 13 (FIV-FB4)

Grupo compuesto por una vasija procedente del sector 6 del Turó de Ses Abelles (TSB 6-76) y datada en el siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de un asa de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.

Tabla VII-100: Descripción morfológica tipo 13

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	100
Ø Máximo	1	100
Dist. Ep-borde	1	0
Altura	1	72
Tamaño	1	82,614
Ø Medio cuerpo	1	100
Ø Cuello	1	98
Ø Base	1	60
Altura cuello	1	10
Elementos prensión	1	1

	Nº	Mínimo
Dist. Borde- Ø máx.	1	40
Dist. Base- Ø máx.	1	60
Grosor	1	4,0
Ø boca/altura	1	1,389
Ø base/altura	1	,833
Ø base/ Ø máx.	1	,600
Ø boca/ Ø máx.	1	1,000
Ø máx./altura	1	1,389
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	1,389
Dis. Base-Ø máx./altura	1	1,000
Altura/ Ø máx.	1	,720
Ø boca/ Ø base	1	1,667
Ø máx./ Ø cuello	1	1,02
Ø boca/ Ø cuello	1	,980
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	,720
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	,720

Tabla VII-101: Índices métricos tipo 13

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Puede asimilarse, en parte, al tipo X.A. (Pons 1985) y la forma 6.B. del talayótico II de Fernández-Miranda (1978), aunque son de menores dimensiones. Guerrero (1983) considera esta forma como un olpe. Sin embargo, a pesar de que a nosotros nos parece que dicha asimilación debe plantearse, con matices, debido a la diferencia de producciones respecto a los originales.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	X.A.
Fernández Miranda (1978)	6.B del talayótico II.

Tabla VII-102: Asimilación a otras tipologías del tipo 13

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Encontramos vasijas similares en los santuarios de Son Marí y Son Carrió, así como en la cueva funeraria de Cova Monja. Se puede establecer un intervalo cronológico para este tipo entre el IV a.C.- I d.C.

La forma 258 de Son Marí es idéntica en forma y dimensiones, sin embargo, el asa está a media altura y conserva tres mamelones cónicos.

La forma de Cova Monja es más grande y presenta decoración vertical ondulada pintada, Además el asa se coloca a media altura.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
258	Son Marí	100-75 a.C.	Santuario	Guerrero (1983)
18-186	Cova Monja	IV a.C.- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
Forma 20	Son Carrío	IV-III a.C.	Santuario	Amorós (1944)

Tabla VII-103: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 13

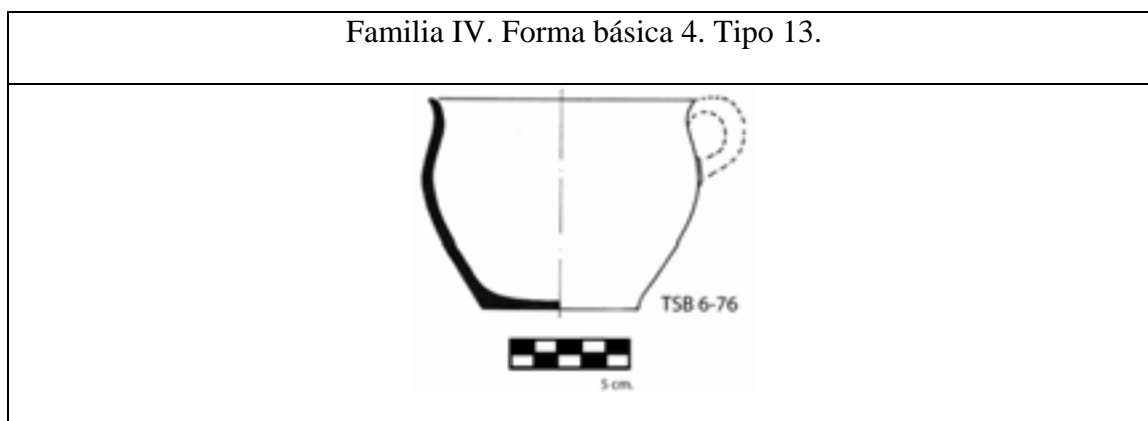


Figura VII-29: Vasijas adscritas al tipo 13

TIPO 14 (FV-FB2)

Grupo compuesto por una vasija procedente del Turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 408) con un intervalo cronológico que va entre el 450-200 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié macizo de desarrollo bajo.
Cuerpo	Forma ovoide divergente. Forma IIb.
Cuello	Sin cuello.
Borde	Borde divergente recto.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Tabla VII-104: Descripción morfológica tipo 14

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	165
Ø Máximo	1	180
Altura	1	140
Tamaño	1	146,540
Ø Base	1	90
Dist. Base- Ø máx.	1	150
Ø boca/altura	1	1,178
Ø base/altura	1	,642
Ø base/ Ø máx.	1	,500
Ø boca/ Ø máx.	1	,916
Ø máx./altura	1	1,285
Ø boca/ Ø base	1	1,833

Tabla VII-105: Índices métricos tipo 14

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Tipo que puede relacionarse con la forma 1A del talayótico II de Fernández Miranda (1978), aunque de mayores dimensiones, y al tipo vaso, subtipo troncocónico-cóncavo, variante mediana, de la clasificación de Palomar (2006). No se conocen piezas relacionadas a este tipo en otros yacimientos.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Fernández Miranda (1978)	Forma 1a talayótico II.
Palomar (2006)	Tipo vaso, subtipo troncocónico-cóncavo variante mediana.

Tabla VII-106: Asimilación a otras tipologías del tipo 14

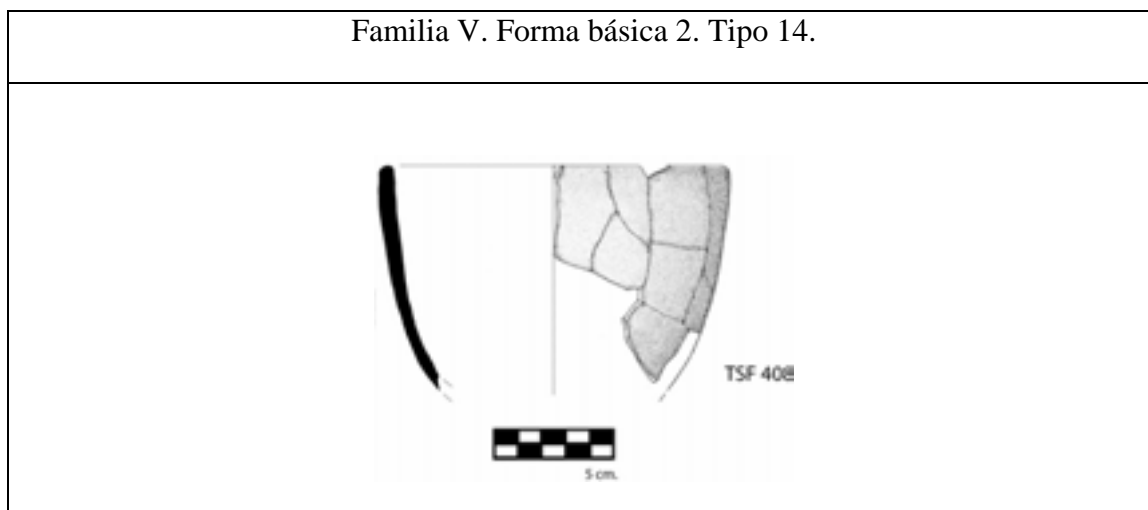


Figura VII-30: Vasijas adscritas al tipo 14

TIPO 15 (FV-FB3)

Grupo compuesto por una vasija procedente del sector 9 del Turó de Ses Abelles (TSB 9-83) que puede ubicarse cronológicamente en el siglo II a.C. Este tipo sólo se localiza en este yacimiento. No es asimilable a otras clasificaciones.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Sin cuello.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	Dos asideros simétricos compuestos por bandas en forma de herradura invertida. Vertedor de caño a la altura del borde.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-107: Descripción morfológica tipo 15

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	135
Ø Máximo	1	205
Ø Medio cuerpo	1	205
Ø Base	1	130
Altura	1	120
Altura cuello	1	0

	Nº	Mínimo
Distancia EP-borde	1	0
Distancia borde- Ø máximo	1	75
Distancia base- Ø máximo	1	45
Grosor	1	9,0
Ø boca/altura	1	1,125
Ø base/altura	1	1,083
Ø base/ Ø máximo	1	,634
Ø boca/ Ø máximo	1	,659
Ø máximo/altura	1	1,708
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	1,125
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	2,889
Altura/ Ø máximo	1	,585
Ø boca/ Ø base	1	1,038
Ø boca/ Ø cuello	1	,000
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	,585
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	,585
Tamaño (raíz cuadrada)	1	146,325

Tabla VII-108: Índices métricos tipo 15

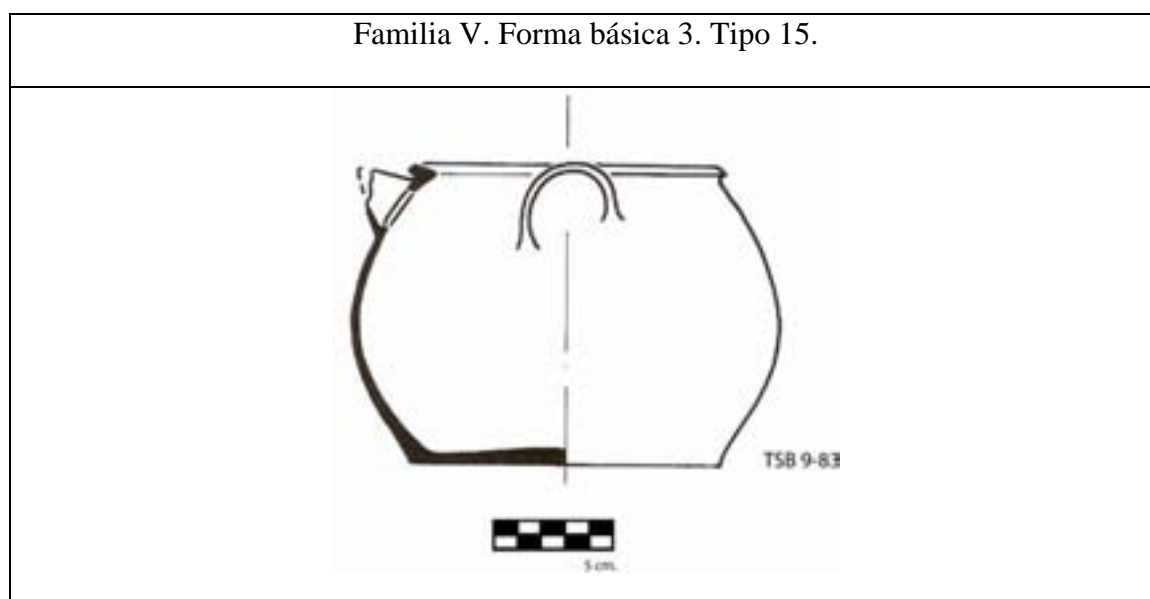


Figura VII-31: Vasijas adscritas al tipo 15

TIPO 16 (FV-FB4)

Grupo compuesto por una vasija procedente del ámbito funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 1104). Se puede adscribir a una cronología con un intervalo situado entre el 600-450 a.C., en un contexto de gestión de líquidos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Mamelones cilíndricos simétricos.
Localización	Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Tabla VII-109: Descripción morfológica tipo 16

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	158
Ø Máximo	1	214
Ø Cuello	1	179
Ø Base	1	95
Altura	1	157
Altura cuello	1	,0
Altura repié	1	0
Elementos de prensión	1	0
Distancia EP-borde	1	35
Distancia borde- Ø máximo	1	50
Distancia base- Ø máximo	1	105
Ø boca/altura	1	1,006
Ø base/altura	1	,605
Ø base/ Ø máximo	1	,444
Ø boca/ Ø máximo	1	,738
Ø máximo/altura	1	1,363
Ø boca/ Ø base	1	1,663
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,20
Ø boca/ Ø cuello	1	1,063
Tamaño (raíz cuadrada)	1	171,898

Tabla VII-110: Índices métricos tipo 16

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilable a la forma 3 del talayótico I de Fernández Miranda (1978), tipo IA de Rosselló Bordoy (1979). La forma más parecida de todas las clasificaciones es el Tipo B, olla bitroncocónica de Camps et al. (1969). El tipo de unión del cuerpo con el cuello es muy similar a la mayoría de tipos presentados por estos autores. Dentro de las

clasificaciones del postalayótico, presenta ciertos parecidos con la forma IX de Pons (1985).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Fernández Miranda (1978)	Forma 3 del talayótico I.
Roselló Bordoy (1979)	Tipo IA.
Camps et al (1969)	La forma más parecida de todas las tipologías es el Tipo B. olla bitroncocónica. El tipo de unión del cuerpo con el cuello es muy similar a la mayoría de tipos presentados por estos autores.
Pons (1985)	Ciertos parecidos con la forma IX.

Tabla VII-111: Asimilación a otras tipologías del tipo 16

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Tipo que presenta más semejanzas con vasijas del periodo talayótico que con el postalayótico. Principalmente por la forma marcada de la unión cuerpo- cuello. Las vasijas que presentan mayores similitudes se localizan en los yacimientos de Son Ferragut y el túmulo de Son Oms. En el primer caso, la cronología del yacimiento se situaría en el intervalo del 700-500 a.C. y en el segundo, del 900- 700 a.C. Este tipo de tradición talayótica perdura hasta los primeros siglos del periodo postalayótico, momento en el que se debe situar nuestro ejemplar.

La vasija procedente de Son Ferragut y denominada Orza (SF-HT5-68) es la forma más parecida. Aun así, presenta una decoración distinta consistente en mamelones cónicos ascendentes, que recordaría a una versión miniaturizada de los asideros ascendentes de las pitoides (denominados apliques tipo lágrima por los excavadores).

La vasija de Son Oms es similar en dimensiones y forma. La única diferencia la encontramos en la ausencia de decoración.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
SF-HT5-68	Son Ferragut	700-500 a.C.	Habitación	Castro et al. (2003)
Fig. 11-4. Sin nº	Túmulo de Son Oms	Prob 900-700 a.C.	Habitación	Rosselló-Bordoy (1965)

Tabla VII-112: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 16

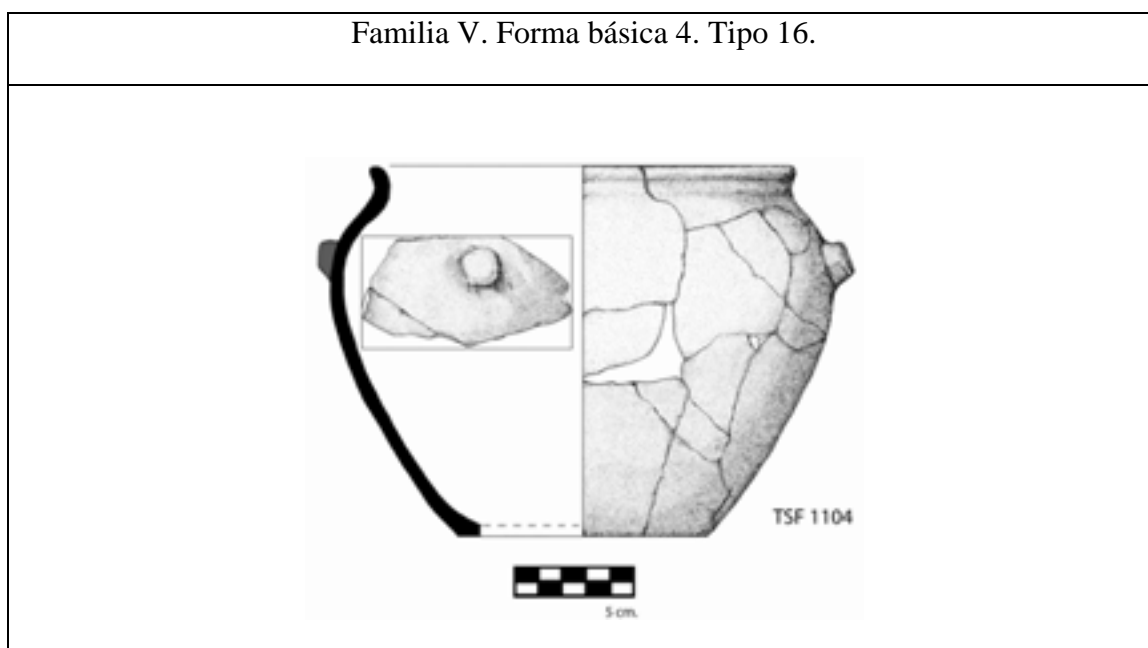


Figura VII-32: Vasijas adscritas al tipo 16

TIPO 17 (FV-FB6)

Grupo compuesto por una vasija procedente del sector 7 del Turó de Ses Abelles (TSB 7-159) con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma Ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello medio.
Borde	Divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas simétricas.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de mamelones cónicos en posición asimétrica.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-113: Descripción morfológica tipo 17

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	133
Ø Máximo	1	186
Ø Medio cuerpo	1	186
Ø Cuello	1	130
Ø Base	1	83
Altura	1	166
Altura cuello	1	10,0
Elementos de prensión	1	2
Distancia EP-borde	1	50
Distancia borde- Ø máximo	1	83
Distancia base- Ø máximo	1	100
Grosor	1	6,0
Ø boca/altura	1	,801
Ø base/altura	1	,500
Ø base/ Ø máximo	1	,446
Ø boca/ Ø máximo	1	,715
Ø máximo/altura	1	1,120
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,801
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,830
Altura/ Ø máximo	1	,892
Ø boca/ Ø base	1	1,602
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,43
Ø boca/Ø cuello	1	,977
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	,892
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	,892
Tamaño (raíz cuadrada)	1	154,774

Tabla VII-114: Índices métricos tipo 17

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Tipo que por dimensiones y la relación entre el diámetro máximo y el diámetro del cuello se situaría en el tipo IV.C.4 de la clasificación de Pons (1985). Presenta una morfología perfectamente asimilable al tipo 6.C de Fernández Miranda (1978) y se puede asociar también al Tipo 7 de Enseñat (1981).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo IV.C.4
Fernández Miranda (1978)	Asimilable al tipo 6.C. pero con unas dimensiones que determinan una pieza algo más ancha.
Enseñat (1981)	TIPO 7. Tinaja.

Tabla VII-115: Asimilación a otras tipologías del tipo 17

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Vasijas algo parecidas las encontramos en las necrópolis de Son Maimó, Cova Monja, Cas Santamarier y Sa Carrotja. Es un tipo que presenta un intervalo cronológico situado entre los siglos IV a.C.- I d.C. No son vasijas tipológicamente idénticas.

La pieza 14 de Son Maimó tiene el cuello menos pronunciado y es más achatada.

La 18/ 256 de Cova Monja es algo más ancha y la forma de las asas es lobular, como la pieza que nos ocupa.

La vasija 11935 de Cas Santamarier varía en dimensiones (más estrecha y más alta) y por el tipo de asa. Sin embargo, nos parece un tipo claramente equiparable.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
14	Son Maimó	IV-II a.C.	Cueva funeraria	Amorós (1974)
18-256	Cova Monja	IVa.C- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)
11935	Cas Santamarier	150-50 a.C.	Necrópolis superficie	Rosselló-Bordoy y Guerrero (1983)
M-36	Sa Carrotja	Sin contexto	Necrópolis superficie	Pons (1991)

Tabla VII-116: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 17

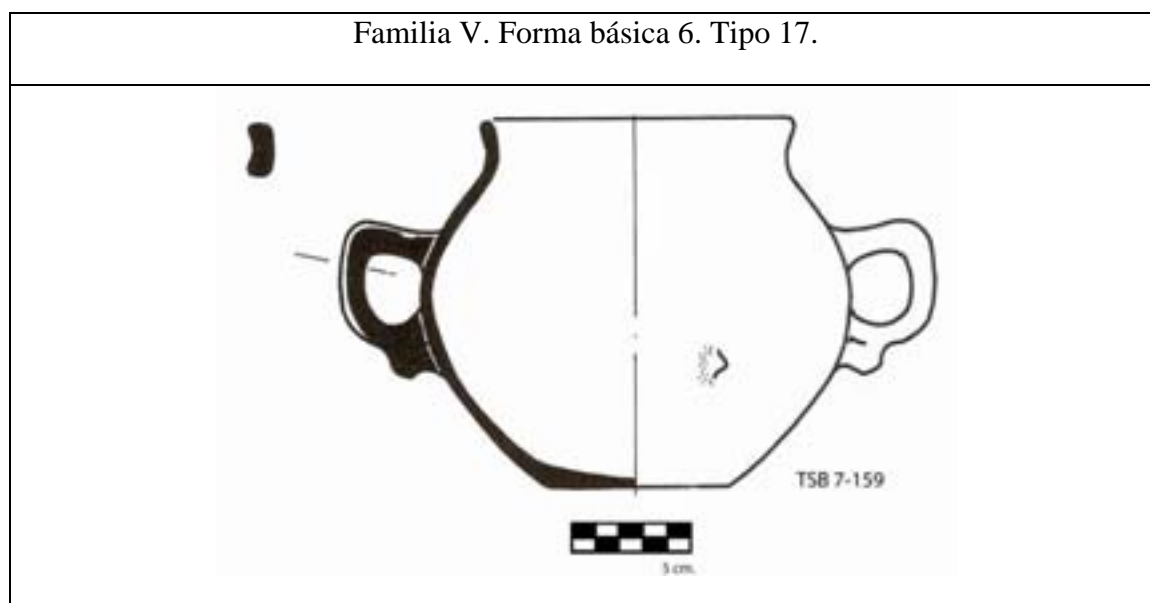


Figura VII-33: Vasijas adscritas al tipo 17

TIPO 18 (FVI-FB2)

Grupo compuesto por una vasija procedente del sector 6 del Turó de Ses Abelles (TSB 6-74) datado en el siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide divergente. Forma Iib.
Cuello	Sin cuello.
Borde	Borde recto.
Elementos de prensión	Probablemente dos asideros simétricos.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-117: Descripción morfológica tipo 18

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo
Ø Boca	1	225
Ø Máximo	1	225
Dist. Ep-borde	1	35
Altura	1	100
Tamaño	1	133,113
Ø Medio cuerpo	1	225
Ø Cuello	1	225
Ø Base	1	85
Altura cuello	1	,0
Dist. Borde- Ø máx.	1	0
Dist. Base- Ø máx.	1	100
Grosor	1	6,0
Ø boca/altura	1	2,250
Ø base/altura	1	,850
Ø base/ Ø máx.	1	,378
Ø boca/ Ø máx.	1	1,000
Ø máx./altura	1	2,250
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	2,250
Dis. Base-Ø máx./altura	1	,850
Altura/ Ø máx.	1	,444
Ø boca/ Ø base	1	2,647
Ø máx./ Ø cuello	1	1,00
Ø boca/ Ø cuello	1	1,000
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	,444
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	,444

Tabla VII-118: Índices métricos tipo 18

No hemos reconocido paralelos claros para este tipo. La única pieza que lo recuerda es un fragmento procedente de Son Fornés (Diéz et al. 1980, fig. 7), aunque sus dimensiones son bastante más grandes.

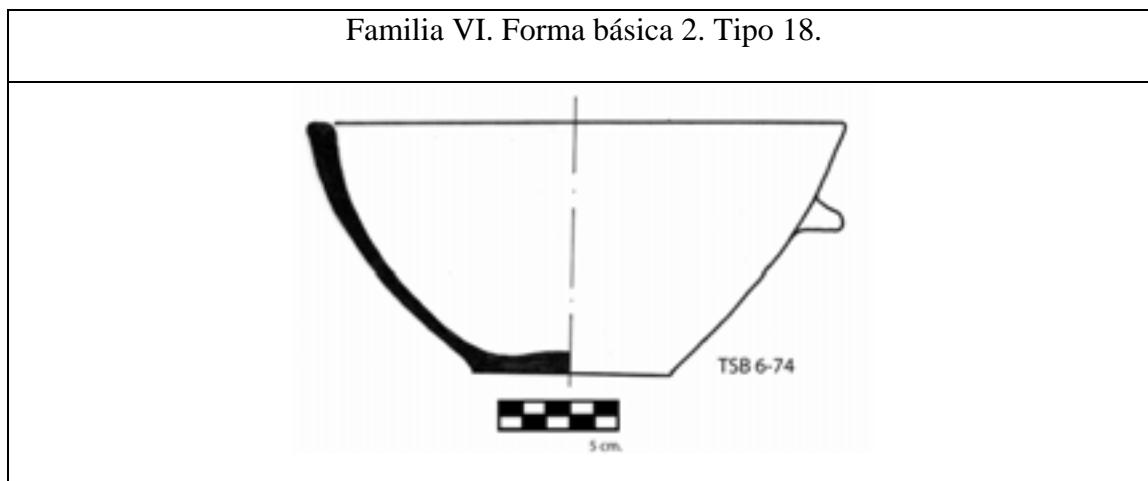


Figura VII-34: Vasijas adscritas al tipo 18

TIPO 19 (FVII-FB4)

Grupo compuesto por dos subtipos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc. Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente/ medio.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de bandas aplicadas verticales simétricas. Presencia opcional de mamelones cónicos y cilíndricos simétricos.
Localización	Turó de Ses Abelles, turriforme escalonado de Son Ferrer.

Tabla VII-119: Descripción morfológica tipo 19

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	7	120	160	146,43	13,138
Ø Máximo	7	160	230	196,71	24,425
Dist. Ep-borde	4	45	125	81,75	41,740
Altura	7	200	230	216,14	9,529
Tamaño	7	171,715	195,466	186,83996	9,624575
Ø Medio cuerpo	6	160	215	191,17	21,386
Ø Cuello	7	105	164	128,86	20,252
Ø Base	7	60	131	95,71	22,411
Altura cuello	7	,0	35,0	13,143	11,6537
Altura repié	2	0	12	6,00	8,485
Elementos prensión	7	0	0	,00	,000
Dist. Borde- Ø máx.	7	70	145	119,43	26,025
Dist. Base- Ø máx.	7	80	100	88,57	8,018
Grosor	6	4,0	8,0	6,350	1,4195
Ø boca/altura	7	,522	,750	,67947	,074777
Ø base/altura	6	,273	,595	,43812	,112729
Ø base/ Ø máx.	6	,375	,570	,48577	,081195
Ø boca/ Ø máx.	7	,577	,938	,75601	,127805
Ø máx./altura	7	,727	1,045	,91093	,112636
Dis. Borde-Ø máx./altura	6	,522	,750	,67150	,078592
Dis. Base-Ø máx./altura	5	,750	1,250	1,02923	,190918
Altura/ Ø máx.	6	,977	1,375	1,13935	,141787
Ø boca/ Ø base	6	1,221	2,500	1,63875	,463171
Ø máx./ Ø cuello	7	1,14	1,98	1,5530	,27502
Ø boca/ Ø cuello	7	,733	,933	,85718	,068668
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	6	,977	1,375	1,13935	,141787
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	5	1,039	1,375	1,17187	,131140

Tabla VII-120: Índices métricos tipo 19

SUBTIPOS

Se establecen dos subtipos en función de las siguientes variables morfológicas y morfométricas:

- Desarrollo del cuello.
- Forma del cuerpo.
- Relación entre el diámetro máximo y la altura.

SUBTIPO 19.1

Vasijas localizadas en los sectores 6 (TSB 6-80, TSB 6-79, TSB 6-78), 9 (TSB 9-84) y 17 (TSB 17-23, TSB 17-25) del Turó de Ses Abelles. Tienen una cronología del siglo II a.C. Es un grupo heterogéneo, en relación al tamaño de las vasijas, a pesar de que las similitudes son mayores que las diferencias.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello medio.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de bandas aplicadas verticales simétricas. Presencia opcional de mamelones cónicos simétricos.

Tabla VII-121: Descripción morfológica subtipo 19.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	6	120	155	144,17	12,813
Ø Máximo	6	160	215	191,17	21,386
Dist. Ep-borde	3	45	125	93,33	42,525
Altura	6	200	230	215,50	10,271
Tamaño	6	171,715	195,466	185,43	9,719
Ø Medio cuerpo	6	160	215	191,17	21,386
Ø Cuello	6	105	140	123,00	14,283
Ø Base	6	60	110	89,83	17,668
Altura cuello	6	5,0	35,0	15,333	11,0755
Altura repié	1	12	12	12,00	.
Dist. Borde- Ø máx.	6	110	145	127,67	15,578
Dist. Base- Ø máx.	6	80	100	87,50	8,216
Grosor	6	4,0	8,0	6,350	1,4195
Ø boca/altura	6	,522	,750	,67150	,078592
Ø base/altura	5	,273	,516	,40665	,091971
Ø base/ Ø máx.	5	,375	,556	,46901	,078322
Ø boca/ Ø máx.	6	,577	,938	,76607	,136934
Ø máx./altura	6	,727	1,024	,88851	,104889
Dis. Borde-Ø máx./altura	6	,522	,750	,67150	,078592
Dis. Base-Ø máx./altura	5	,750	1,250	1,02923	,190918
Altura/ Ø máx.	6	,977	1,375	1,13935	,141787
Ø boca/ Ø base	5	1,364	2,500	1,72222	,464650
Ø máx./ Ø cuello	6	1,14	1,98	1,5780	,29237

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø boca/ Ø cuello	6	,733	,933	,85421	,074728
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	6	,977	1,375	1,13935	,141787
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	5	1,039	1,375	1,17187	,131140

Tabla VII-122: Índices métricos subtipo 19.1

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Este grupo se podría asimilar al tipo pitoide I.A.1 de Pons (1985), aunque las vasijas son de mayores dimensiones, y al Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad abierta, variante mediana, de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Pitoide, I.A.1.
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad abierta, variante mediana.

Tabla VII-123: Asimilación a otras tipologías del subtipo 19.1

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Vasijas relacionadas a este tipo las encontramos en el santuario de Son Marí y en la cueva funeraria de Son Boronat. En el primer caso, con cronología del siglo I a.C. y en el segundo, dentro de un intervalo ubicado entre los siglos VI-IV a.C. Es, por tanto, un tipo anterior al siglo IV a.C. que perdura hasta el cambio de era.

La pieza 266 de Son Marí es similar a la TSB 6-80, pero se le añaden dos asas en la parte superior del cuerpo.

La vasija 11538 procedente de Son Boronat sólo se diferencia de este tipo en la presencia de un pequeño repié. No presenta elementos secundarios.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
266	Son Marí	100-75 a.C.	Santuario	Guerrero (1983)
11538	Son Boronat	VI-IV a.C.	Cueva funeraria	Guerrero (1979)

Tabla VII-124: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 19.1

Familia VII. Forma básica 4. Tipo 19. Subtipo 19.1.

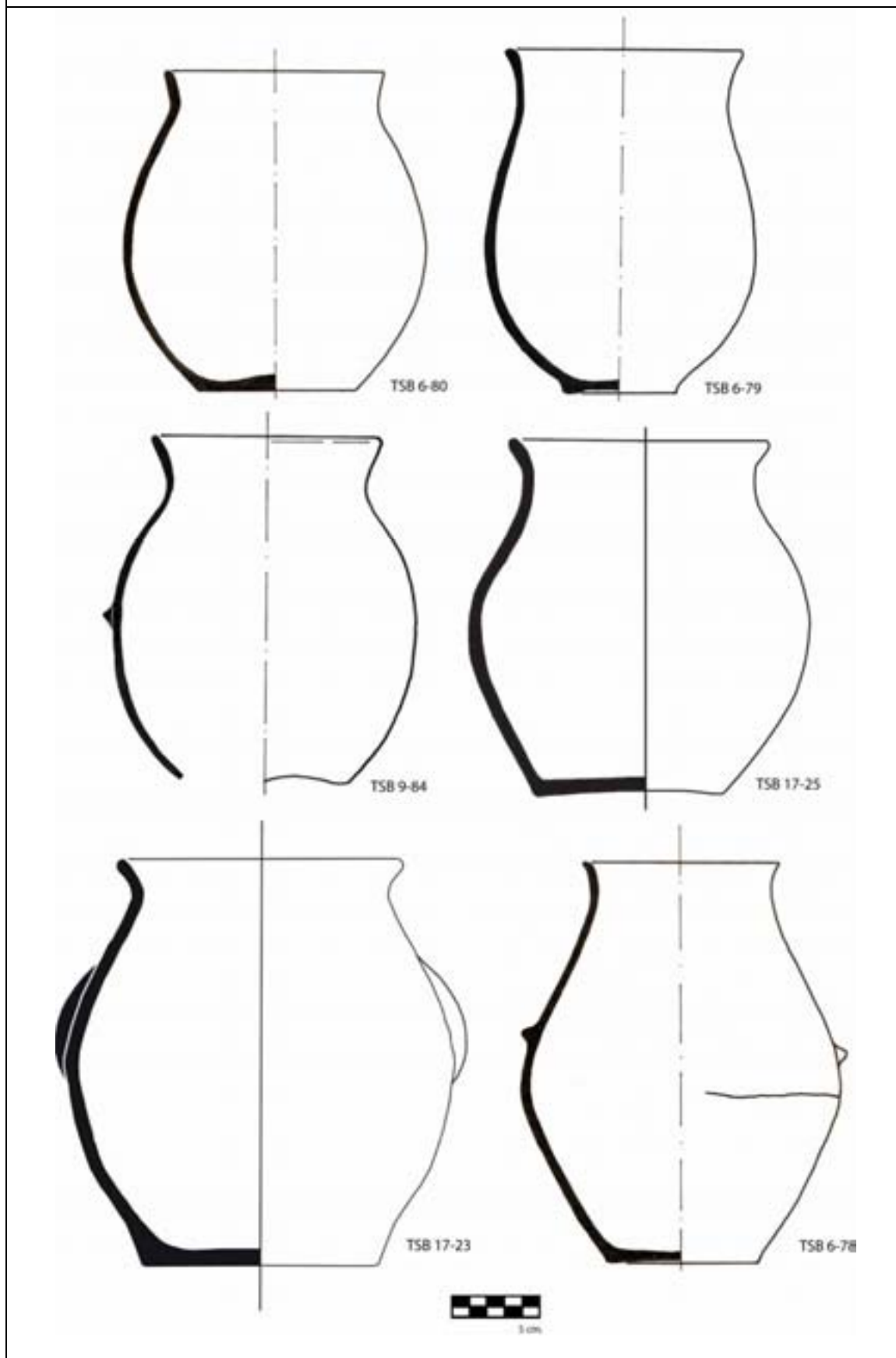


Figura VII-35: Vasijas adscritas al subtipo 19.1

SUBTIPO 19.2

Grupo compuesto por una vasija procedente del ámbito no funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 1100), con un intervalo cronológico que va entre el 600-450 a.C., dentro un contexto de gestión de líquidos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de mamelones cilíndricos simétricos.

Tabla VII-125: Descripción morfológica subtipo 19.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	160
Ø Máximo	1	230
Ø Cuello	1	164
Ø Base	1	131
Altura	1	220
Altura del cuello	1	,0
Elementos de prensión	1	0
Distancia EP-borde	1	47
Distancia borde- Ø máximo	1	70
Distancia base- Ø máximo	1	95
Ø boca/altura	1	,727
Ø base/altura	1	,595
Ø base/ Ø máximo	1	,570
Ø boca/ Ø máximo	1	,696
Ø máximo/altura	1	1,045
Ø boca/ Ø base	1	1,221
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,40
Ø boca/ Ø cuello	1	,875
Tamaño (raíz cuadrada)	1	195,300

Tabla VII-126: Índices métricos subtipo 19.2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilable al tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad abierta, variante mediana, de la clasificación de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad abierta, variante mediana.

Tabla VII-127: Asimilación a otras tipologías del subtipo 19.2

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Vasijas parecidas las encontramos en los yacimientos de habitación de Son Ferragut y Son Fornés y en la necrópolis de Son Boronat. Si bien es un tipo que perdura, al menos, hasta el siglo II a.C. sus paralelos más claros nos sitúan en una cronología en torno al final del talayótico y principios del postalayótico (700- 500 a.C.).

En este sentido, la vasija denominada Orza SF-T2-172 es la forma más parecida. Sin embargo, presenta una decoración distinta consistente en mamelones cónicos en lugar de cilíndricos.

La vasija 11539 procedente de Son Boronat es algo mayor de lo que caracteriza a este tipo y presenta una morfología, unas relaciones métricas y una decoración idénticas a la vasija procedente de Son Ferrer.

La pieza de Son Fornés es morfológicamente similar, pero no presenta mamelones decorativos.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
HPT2 C274	Son Fornés	IV-II a.C.	Habitación	Palomar (2006)
SF-T2-172	Son Ferragut	700-500 a.C.	Habitación	Castro et al. (2003)
11539	Son Boronat	VI-IV a.C.	Cueva funeraria	Guerrero (1979)

Tabla VII-128: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 19.2

Familia VII. Forma básica 4. Tipo 19. Subtipo 19.2.

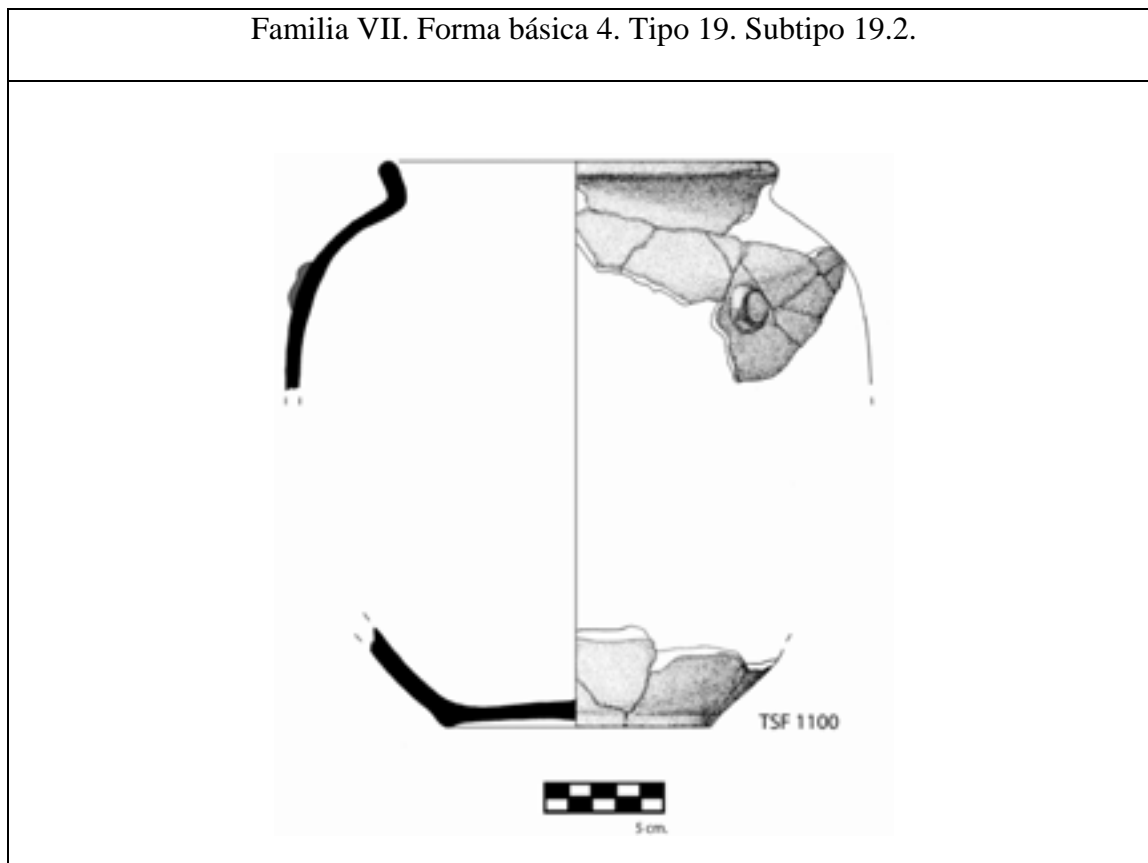


Figura VII-36: Vasijas adscritas al subtipo 19.2

TIPO 20 (FVII-FB6)

Grupo compuesto por dos subtipos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc. Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello pronunciado.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia opcional de asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles, Puig de Sa Morisca.

Tabla VII-129: Descripción morfológica tipo 20

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	100	105	102,50	3,536
Ø Máximo	2	175	180	177,50	3,536
Dist. Ep-borde	2	0	15	7,50	10,607
Altura	2	238	260	249,00	15,556
Tamaño	2	182,727	202,007	192,36700	13,633623
Ø Medio cuerpo	2	175	180	177,50	3,536
Ø Cuello	2	80	94	87,00	9,899
Ø Base	2	75	95	85,00	14,142
Altura cuello	2	25,0	40,0	32,500	10,6066
Elementos presión	1	2	2	2,00	.
Dist. Borde- Ø máx.	2	136	170	153,00	24,042
Dist. Base- Ø máx.	2	100	117	108,50	12,021
Grosor	2	4,0	10,0	7,000	4,2426
Ø boca/altura	2	,385	,441	,41290	,039995
Ø base/altura	2	,288	,399	,34381	,078275
Ø base/ Ø máx.	2	,417	,543	,47976	,089230
Ø boca/ Ø máx.	2	,556	,600	,57778	,031427
Ø máx./altura	2	,692	,735	,71380	,030396
Dis. Borde-Ø máx./altura	2	,385	,441	,41290	,039995
Dis. Base-Ø máx./altura	2	,750	,812	,78098	,043816
Altura/ Ø máx.	2	1,360	1,444	1,40222	,059711
Ø boca/ Ø base	2	1,105	1,333	1,21930	,161270
Ø máx./ Ø cuello	2	1,86	2,25	2,0559	,27457
Ø boca/ Ø cuello	2	,800	,895	,84762	,067344
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	2	1,360	1,444	1,40222	,059711
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	2	1,360	1,444	1,40222	,059711

Tabla VII-130: Índices métricos tipo 20

SUBTIPOS

Se establecen dos subtipos que se distinguen morfológicamente por:

- La forma del cuerpo.
- La forma de la base.
- El desarrollo del cuello.

SUBTIPO 20.1

Vasija localizada en el sector 1 (TSB 1-295) del Turó de Ses Abelles, ubicable en el siglo II a.C. pudiendo ser algo anterior (finales siglo III a.C.).

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello pronunciado.
Elementos de prensión	Presencia opcional de asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.

Tabla VII-131: Descripción morfológica subtipo 20.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	100
Ø Máximo	1	180
Dist. Ep-borde	1	15
Altura	1	260
Tamaño	1	202,007
Ø Medio cuerpo	1	180
Ø Cuello	1	80
Ø Base	1	75
Altura cuello	1	40,0
Elementos prensión	1	2
Dist. Borde- Ø máx.	1	170
Dist. Base- Ø máx.	1	100
Grosor	1	4,0
Ø boca/altura	1	,385
Ø base/altura	1	,288
Ø base/ Ø máx.	1	,417
Ø boca/ Ø máx.	1	,556
Ø máx./altura	1	,692
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	,385
Dis. Base-Ø máx./altura	1	,750
Altura/ Ø máx.	1	1,444
Ø boca/ Ø base	1	1,333
Ø máx./ Ø cuello	1	2,25
Ø boca/ Ø cuello	1	,800
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	1,444
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	1,444

Tabla VII-132: Índices métricos subtipo 20.1

No puede establecerse una asimilación con otras tipologías. La única pieza que hemos encontrado con ciertos parecidos morfométricos es una procedente de la habitación B de Puig d'en Canals (Enseñat 1956a, lámina XXXV). Aunque hay que

destacar que no es morfológicamente idéntica, ya que la boca es más ancha, menos abombada y las dos asas que lleva arrancan en la boca y se apoyan en el final del cuello.



Figura VII-37: Vasijas adscritas al subtipo 20.1

SUBTIPO 20.2

Vasija procedente de la Torre I del poblado del Puig de Sa Morisca (SM 180) y adscrita cronológicamente al siglo IV a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié macizo y moldura exterior.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello medio.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	No.

Tabla VII-133: Descripción morfológica subtipo 20.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	105
Ø Máximo	1	175
Ø Medio cuerpo	1	175
Ø Cuello	1	94
Ø Base	1	95
Altura	1	238
Altura del cuello	1	25,0
Distancia borde- Ø máximo	1	136
Distancia base- Ø máximo	1	117
Grosor	1	10,0
Ø boca/altura	1	,441
Ø base/altura	1	,399
Ø base/ Ø máximo	1	,543
Ø boca/ Ø máximo	1	,600
Ø máximo/altura	1	,735
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,441
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,812
Altura/ Ø máximo	1	1,360
Ø boca/ Ø base	1	1,105
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,86
Ø boca/ Ø cuello	1	,895
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,360
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	1,360
Tamaño (raíz cuadrada)	1	182,727

Tabla VII-134: Índices métricos subtipo 20.2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilable a al tipo XI.B (urna troncocónica globular de cuello alto y recto).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Asimilable al tipo XI.B (urna troncocónica globular de cuello alto y recto).

Tabla VII-135: Asimilación a otras tipologías del subtipo 20.2

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Hemos localizado una vasija (18-ilegible) de Cova Monja que es algo similar. Presenta un tamaño algún centímetro mayor. Se diferencia por ser algo más abombado el cuerpo. A modo de decoración, se encuentran dos bandas aplicadas con mamelón

central. El yacimiento donde se localizó tiene una cronología excesivamente amplia, aunque puede ubicarse en una segunda fase del postalayótico.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
18-ilegible	Cova Monja	IV a.C.- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)

Tabla VII-136: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 20.2

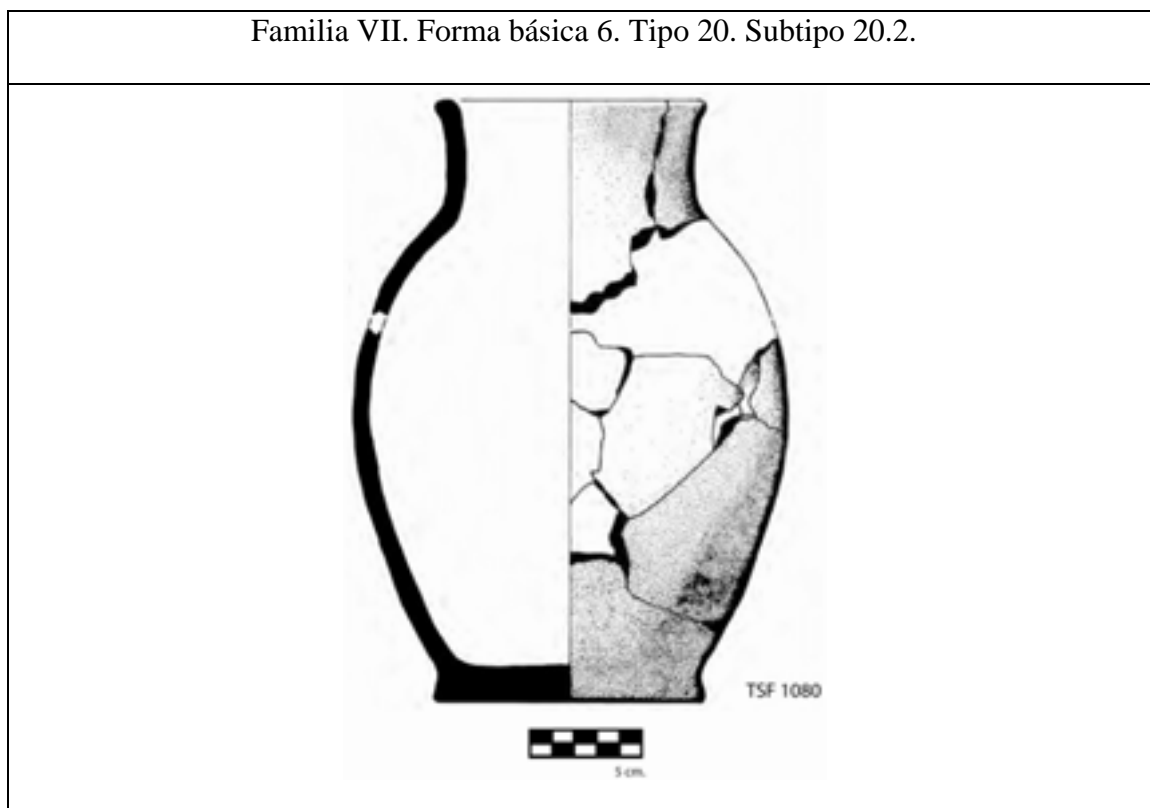


Figura VII-38: Vasijas adscritas al subtipo 20.2

TIPO 21 (FVIII-FB4)

Tipo compuesto por tres subtipos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié macizo.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc. Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente/ pronunciado.
Borde	Borde divergente curvado.

Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos, bandas circulares con mamelón central o bandas verticales.
Localización	Turó de Ses Abelles, turriforme escalonado de Son Ferrer.

Tabla VII-137: Descripción morfológica tipo 21

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	5	180	210	193,20	11,883
Ø Máximo	5	220	250	235,00	14,248
Altura	5	180	260	219,20	31,035
Tamaño	5	189,079	222,812	211,95	13,733
Ø Medio cuerpo	1	180	180	180,00	.
Ø Cuello	4	140	207	178,50	31,032
Ø Base	5	80	130	105,20	21,052
Altura cuello	5	,0	40,0	20,000	14,5774
Altura repié	4	0	20	11,25	8,539
Dist. Boca-cuello	1	40	40	40,00	.
Elementos prensión	3	0	0	,00	,000
Dist. Borde- Ø máx.	4	105	127	115,50	9,883
Dist. Base- Ø máx.	5	110	150	130,00	15,811
Grosor	4	7,0	10,0	8,250	1,2583
Ø boca/altura	5	,715	1,167	,89954	,171134
Ø base/altura	5	,338	,667	,49500	,149615
Ø base/ Ø máx.	5	,325	,591	,45235	,113500
Ø boca/ Ø máx.	5	,760	,955	,82480	,076458
Ø máx./altura	5	,919	1,250	1,08677	,143667
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	,818	,818	,81818	.
Dis. Base-Ø máx./altura	1	1,182	1,182	1,18182	.
Altura/ Ø máx.	1	1,000	1,000	1,00000	.
Ø boca/ Ø base	5	1,385	2,500	1,90150	,422362
Ø máx./ Ø cuello	4	1,19	1,57	1,3602	,17446
Ø boca/ Ø cuello	5	,778	,975	,88944	,092723
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	1,000	1,000	1,00000	.
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	1,000	1,000	1,00000	.

Tabla VII-138: Índices métricos tipo 21

SUBTIPOS

Se establecen dos subtipos que se distinguen morfológicamente por:

- La forma del cuerpo.

- El desarrollo del cuello.
- La relación entre el diámetro máximo y el diámetro del cuello.
- La relación entre la altura y el diámetro máximo.

SUBTIPO 21.1

Vasijas localizadas en el sector 5 (TSB 5-20) del Turó de Ses Abelles (Siglo II a.C.) y en el ámbito funerario I (TSF 239) del turriforme escalonado de Son Ferrer (450 a.C.- 200 a.C.).

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello incipiente.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones y bandas circulares con mamelón central.

Tabla VII-139: Descripción morfológica subtipo 21.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	180	190	185,00	7,071
Ø Máximo	2	220	250	235,00	21,213
Ø Medio cuerpo	1	180	180	180,00	.
Ø Cuello	2	140	200	170,00	42,426
Ø Base	2	108	130	119,00	15,556
Altura	2	200	220	210,00	14,142
Altura del cuello	2	20,0	25,0	22,500	3,5355
Altura del repié	1	20	20	20,00	.
Distancia borde- Ø máximo	2	110	120	115,00	7,071
Distancia ba- Ø máximo	2	110	140	125,00	21,213
Grosor	2	8,0	10,0	9,000	1,4142
Ø boca/altura	2	,818	,950	,88409	,093210
Ø base/altura	2	,540	,591	,56545	,035998
Ø base/ Ø máximo	2	,432	,591	,51145	,112366
Ø boca/ Ø máximo	2	,760	,818	,78909	,041141
Ø máximo/altura	2	1,000	1,250	1,12500	,176777
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,818	,818	,81818	.
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	1,182	1,182	1,18182	.
Altura/ Ø máxima	1	1,000	1,000	1,00000	.
Ø boca/ Ø base	2	1,385	1,759	1,57194	,264913

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø máximo/ Ø cuello	2	1,25	1,57	1,4107	,22728
Ø boca/ Ø cuello	2	,778	,974	,87573	,138527
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,000	1,000	1,00000	.
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	1,000	1,000	1,00000	.
Tamaño (raíz cuadrada)	2	209,387	218,788	214,08738	6,647063

Tabla VII-140: Índices métricos subtipo 21.1

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Se puede incluir dentro del tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad semiabierta de la clasificación de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad semiabierta.

Tabla VII-141: Asimilación a otras tipologías del subtipo 21.1

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Una vasija procedente del Puig d'en Canals se podría incluir dentro de este tipo al ser achatada y de boca ancha. Cronológicamente, se situaría en el intervalo situado entre los siglos IV-I a.C. Se diferencia respecto a los ejemplares de Santa Ponça por la presencia de dos asas a la altura del cuerpo superior y de bandas semicirculares con mamelón central a modo de decoración.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
Sin nº Lámina L	Puig d'en Canals	IV-I a.C.	¿Santuario?	Enseñat (1956)

Tabla VII-142: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 21.1

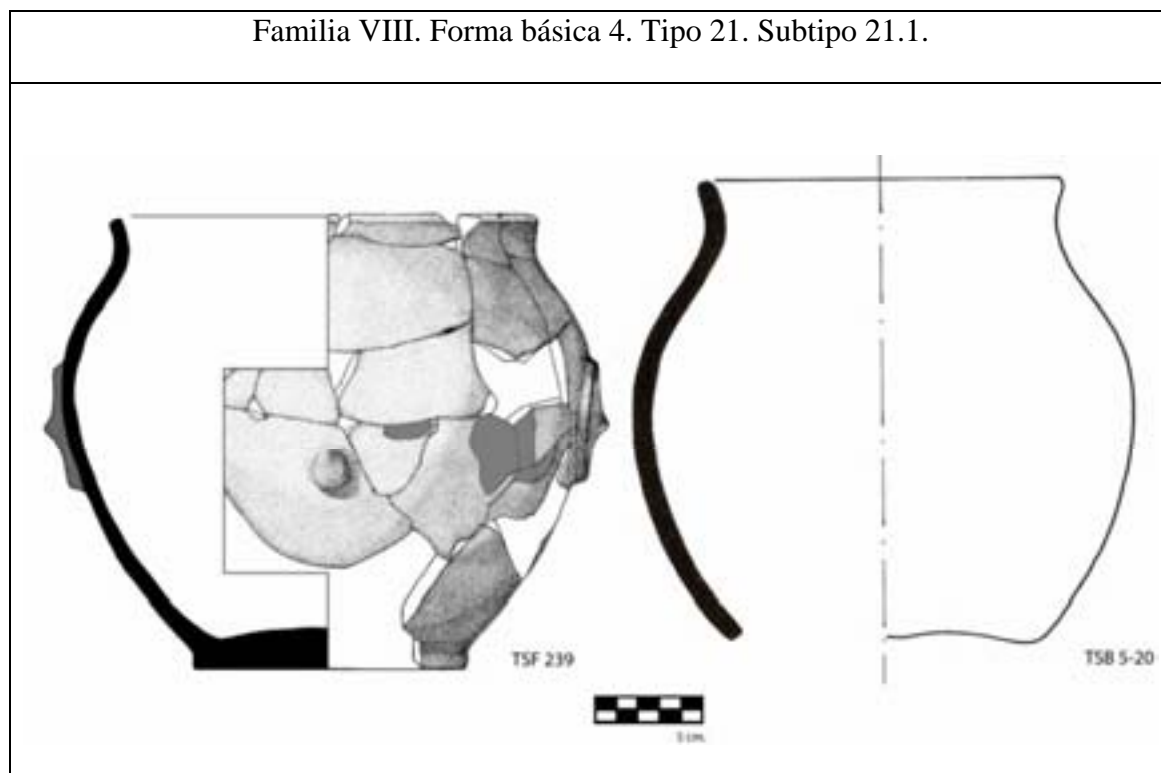


Figura VII-39: Vasijas adscritas al subtipo 21.1

SUBTIPO 21.2

Vasijas localizadas en el ámbito funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 264, TSF 234). Cronológicamente, se ubican en el intervalo 450- 200 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de bandas verticales o mamelones cónicos.

Tabla VII-143: Descripción morfológica subtipo 21.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	200	210	205,00	7,071
Ø Máximo	2	220	246	233,00	18,385
Altura	2	180	236	208,00	39,598

Tamaño	2	189,079	222,812	205,94546	23,852289
Ø Cuello	1	207	207	207,00	.
Ø Base	2	80	120	100,00	28,284
Altura cuello	2	,0	15,0	7,500	10,6066
Altura repié	2	0	15	7,50	10,607
Dist. Borde- Ø máx.	1	105	105	105,00	.
Dist. Base- Ø máx.	2	120	150	135,00	21,213
Grosor	1	7,0	7,0	7,000	.
Ø boca/altura	2	,847	1,167	1,00706	,225715
Ø base/altura	2	,339	,667	,50282	,231707
Ø base/ Ø máx.	2	,325	,545	,43533	,155741
Ø boca/ Ø máx.	2	,813	,955	,88378	,100082
Ø máx./altura	2	1,042	1,222	1,13230	,127173
Ø boca/ Ø base	2	1,750	2,500	2,12500	,530330
Ø máx./ Ø cuello	1	1,19	1,19	1,1884	.
Ø boca/ Ø cuello	2	,914	,975	,94464	,042931

Tabla VII-144: Índices métricos subtipo 21.2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilable al mismo tipo de la clasificación de Palomar (2006) que en el caso anterior.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad semiabierta

Tabla VII-145: Asimilación a otras tipologías del subtipo 21.2

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Una vasija procedente de la habitación B del Puig d'en Canals es bastante similar a nuestro ejemplar TSF 234. Sin embargo, no presenta decoración, es de forma troncocónica y esférica, y el diámetro máximo se sitúa en la parte superior del cuerpo. Se ubicaría en el periodo comprendido entre los siglos IV-I a.C.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
Sin nº Lámina XLIX	Puig d'en Canals	IV-I a.C.	¿Santuario?	Enseñat (1956)

Tabla VII-146: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 21.2

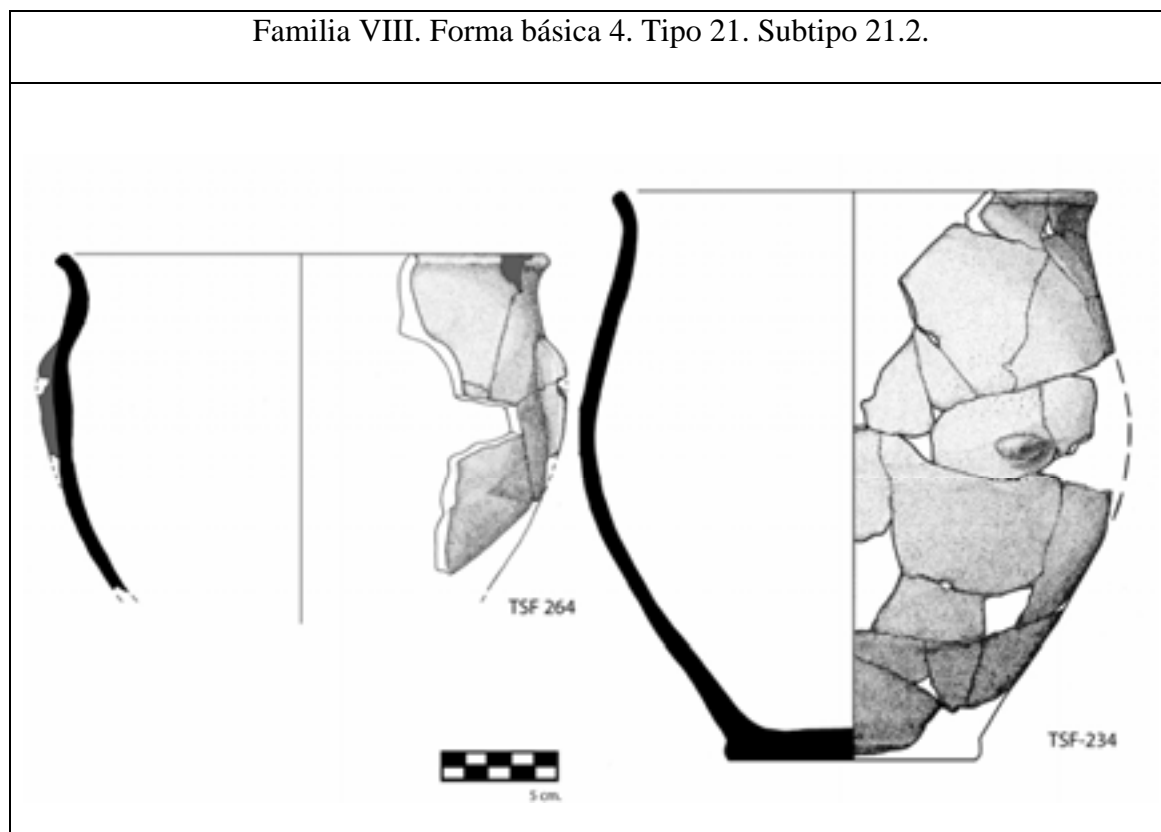


Figura VII-40: Vasijas adscritas al subtipo 21.2

SUBTIPO 21.3

Vasija procedente del ámbito funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 352), ubicada cronológicamente en el intervalo comprendido entre el 200-180 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello pronunciado.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Bandas circulares con mamelón central.

Tabla VII-147: Descripción morfológica subtipo 21.3

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	186
Ø Máximo	1	239
Ø Cuello	1	167
Ø Base	1	88
Altura	1	260

	Nº	Media
Altura del cuello	1	40,0
Altura del repié	1	10
Distancia borde-cuello	1	40
Elementos de prensión	1	0
Distancia borde- Ø máximo	1	127
Distancia base- Ø máximo	1	130
Grosor	1	8,0
Ø boca/altura	1	,715
Ø base/altura	1	,338
Ø base/ Ø máximo	1	,368
Ø boca/ Ø máximo	1	,778
Ø máximo/altura	1	,919
Ø boca/ Ø base	1	2,114
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,43
Ø boca/ Ø cuello	1	,806
Tamaño (raíz cuadrada)	1	219,700

Tabla VII-148: Índices métricos subtipo 21.3

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Se trata de una forma asimilable al tipo XI.A (urna troncocónica globular de cuello alto y abierto) y XII (cuerpo globular y cuello acampanado) de la clasificación de Pons (1985). Se puede incluir, a su vez, en el tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Asimilable al tipo XI.A (urna troncocónica globular de cuello alto y abierto).
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima.

Tabla VII-149: Asimilación a otras tipologías del subtipo 21.3

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Vasijas de forma similar las encontramos en las necrópolis de Cova Monja, Cas Santamarier y Son Maimó. Todas ellas presentan una cronología comprendida entre el siglo IV a.C.- I d.C. Dentro de este intervalo se puede precisar una cronología más cercana a los siglos II-I a.C.

La vasija 18-245 de Cova Monja presenta las mismas dimensiones. Se diferencia por presentar el punto de inflexión cuello-cuerpo más marcado. A modo de decoración muestra cuatro bandas serpentiformes aplicadas.

Las vasijas 11942 y 11936 de Cas Santamarier poseen un cuerpo globular o troncocónico globular con un cuello recto pronunciado y exvasado. La primera, lleva decoración consistente en bandas serpentiformes y la segunda, es lisa.

La vasija procedente de Son Maimó y publicada por Veny (1977) se diferencia respecto a este tipo en presentar un labio triangular y un punto de unión borde-cuerpo más marcado. Muestra una decoración a modo de bandas en forma de herradura con mamelón central.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
18-245	Cova Monja	IV a.C.- I d.C.	Cueva funeraria	Ensenat (1981)
11942	Cas Santamarier	150-50 a.C.	Necropolis superficie	Rosselló-Bordoy y Guerrero (1983)
11936	Cas Santamarier	150-50 a.C.	Necropolis superficie	Rosselló-Bordoy y Guerrero (1983)
Fig. 13,3 Sin nº	Son Maimó	II-III a.C.	Cueva funeraria	Veny (1977)

Tabla VII-150: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 21.3

Familia VIII. Forma básica 4. Tipo 21. Subtipo 21.3.

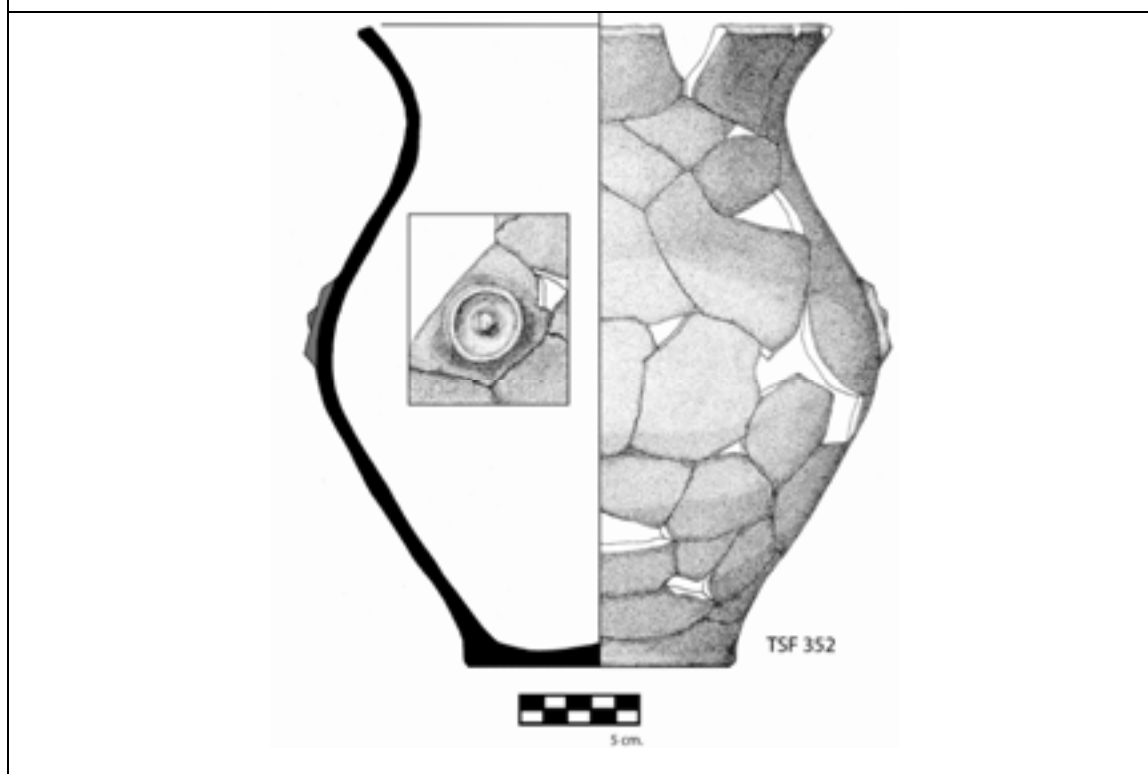


Figura VII-41: Vasijas adscritas al subtipo 21.3

TIPO 22 (FIX-FB4)

Grupo compuesto por cuatro subtipos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc. Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente/ medio/ pronunciado.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia opcional de asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones y bandas.
Localización	Turó de Ses Abelles, turriforme escalonado de Son Ferrer.

Tabla VII-151: Descripción morfológica tipo 22

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	7	145	210	175,57	23,437
Ø Máximo	7	204	267	238,57	21,999
Dist. Ep-borde	5	10	140	85,00	55,000
Altura	7	279	314	289,57	13,113
Tamaño	7	221,411	255,294	237,24627	13,585872
Ø Medio cuerpo	4	204	250	229,50	21,378
Ø Cuello	7	111	203	161,86	33,953
Ø Base	7	90	126	102,86	11,824
Altura cuello	7	18,0	37,0	26,143	7,3355
Altura repié	2	0	17	8,50	12,021
Dist. Boca-cuello	7	15	66	27,00	17,578
Elementos prensión	7	0	2	,29	,756
Dist. Borde- Ø máx.	5	120	152	137,00	14,036
Dist. Base- Ø máx.	7	140	175	157,29	12,971
Grosor	7	7,0	9,0	7,857	,8997
Ø boca/altura	7	,483	,750	,60898	,098335
Ø base/altura	7	,306	,420	,35564	,041073
Ø base/ Ø máx.	7	,367	,573	,43453	,067513
Ø boca/ Ø máx.	7	,659	,882	,73721	,085903
Ø máx./altura	7	,703	,954	,82631	,096189
Dis. Borde-Ø máx./altura	4	,483	,714	,58674	,102447
Dis. Base-Ø máx./altura	4	,529	,786	,65336	,119657
Altura/ Ø máx.	4	1,120	1,422	1,29802	,130875
Ø boca/ Ø base	7	1,151	2,143	1,73157	,322178
Ø máx./ Ø cuello	7	1,28	2,20	1,5271	,34018
Ø boca/ Ø cuello	7	,669	,975	,87791	,104067
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	4	1,120	1,422	1,29802	,130875
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	4	1,120	1,422	1,29802	,130875

Tabla VII-152: Índices métricos tipo 22

SUBTIPOS

Se establecen dos subtipos que se distinguen morfológicamente por:

- La forma del cuerpo.
- El desarrollo del cuello.
- La relación entre el diámetro máximo y el diámetro del cuello.
- La relación entre la altura y el diámetro máximo

En este caso, el repié no es un elemento significativo que permita distinguir tipos. Al ser formas de tamaño considerable, el repié no es muy grande y cuando éste aparece no está claramente marcado.

SUBTIPO 22.1

Vasijas localizadas en el ámbito funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 243, TSF 228). Cronológicamente, la primera se ubica en el intervalo entre el 200-180 a.C. y la segunda entre el 450- 200 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello incipiente.
Elementos de prensión	Presencia opcional de dos asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.

Tabla VII-153: Descripción morfológica subtipo 22.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	174	210	192,00	25,456
Ø Máximo	2	256	267	261,50	7,778
Dist. Ep-borde	1	45	45	45,00	.
Altura	2	279	280	279,50	,707
Tamaño	2	254,908	255,294	255,10089	,273029
Ø Cuello	2	175	203	189,00	19,799
Ø Base	2	98	100	99,00	1,414
Altura cuello	2	20,0	25,0	22,500	3,5355
Altura repié	1	17	17	17,00	.
Dist. Boca-cuello	2	21	25	23,00	2,828
Elementos prensión	2	0	2	1,00	1,414
Dist. Borde- Ø máx.	1	152	152	152,00	.
Dist. Base- Ø máx.	2	150	150	150,00	,000
Grosor	2	7,0	9,0	8,000	1,4142
Ø boca/altura	2	,624	,750	,68683	,089339
Ø base/altura	2	,350	,358	,35421	,005956
Ø base/ Ø máx.	2	,367	,391	,37883	,016676
Ø boca/ Ø máx.	2	,680	,787	,73310	,075540
Ø máx./altura	2	,918	,954	,93557	,025462
Ø boca/ Ø base	2	1,740	2,143	1,94143	,284863
Ø máx./ Ø cuello	2	1,32	1,46	1,3891	,10436

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø boca/ Ø cuello	2	,857	,920	,88834	,044122

Tabla VII-154: Índices métricos subtipo 22.1

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Forma asimilable al tipo IV.E (ovoide globular de cuello corto) de Pons (1985), 8 de Enseñat (1981) y olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad abierta de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Asimilable al tipo IV.E (ovoide globular de cuello corto).
Enseñat (1981)	Tipo 8.
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad abierta.

Tabla VII-155: Asimilación a otras tipologías del subtipo 22.1

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Sólo hemos encontrado una pieza que pueda ser adscribible a este tipo. Se trata de la pieza SR 66,1 procedente de la necrópolis de Son Real. Esta vasija no tiene asas y se encuadra entre los siglos V-IV a.C.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
SR 66,1	Son Real	V-IV a.C.	Necrópolis superficie	Hernández (1998)

Tabla VII-156: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 21.1

Familia IX. Forma básica 4. Tipo 22. Subtipo 22.1.

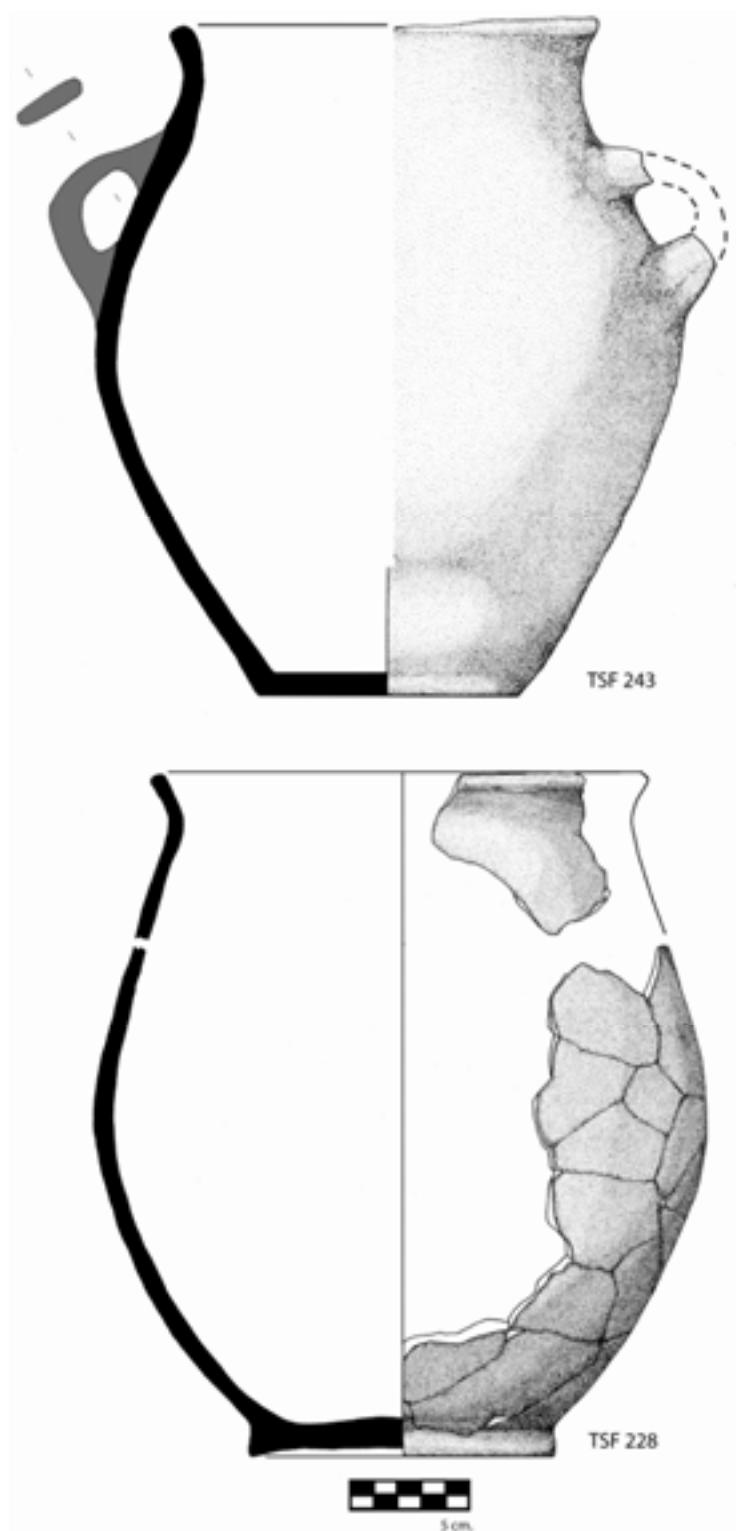


Figura VII-42: Vasijas adscritas al subtipo 22.1

SUBTIPO 22.2

Vasijas localizadas en el ámbito funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 244) y el sector 6 del Turó de Ses Abelles (TSB 6-77). La primera, se encuadra dentro del intervalo cronológico 200-150 a.C. y la segunda, en el siglo II a.C. Una procede de un contexto funerario y la otra de un lugar de habitación.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello medio.
Elementos de presión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de mamelones cónicos simétricos.

Tabla VII-157: Descripción morfológica subtipo 22.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	145	154	149,50	6,364
Ø Máximo	2	220	229	224,50	6,364
Dist. Ep-borde	1	110	110	110,00	.
Altura	2	284	300	292,00	11,314
Tamaño	2	221,411	236,761	229,08	10,854
Ø Medio cuerpo	1	220	220	220,00	.
Ø Cuello	2	125	164	144,50	27,577
Ø Base	2	100	126	113,00	18,385
Altura cuello	2	20,0	33,0	26,500	9,1924
Altura repié	1	0	0	,00	.
Dist. Boca-cuello	2	19	25	22,00	4,243
Elementos presión	2	0	0	,00	,000
Dist. Borde- Ø máx.	1	125	125	125,00	.
Dist. Base- Ø máx.	2	150	175	162,50	17,678
Grosor	2	8,0	9,0	8,500	,7071
Ø boca/altura	2	,483	,542	,51279	,041663
Ø base/altura	2	,352	,420	,38606	,048004
Ø base/ Ø máx.	2	,437	,573	,50470	,096199
Ø boca/ Ø máx.	2	,659	,672	,66579	,009474
Ø máx./altura	2	,733	,806	,76984	,051622
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	,483	,483	,48333	.
Dis. Base-Ø máx./altura	1	,720	,720	,72000	.
Altura/ Ø máx.	1	1,364	1,364	1,36364	.
Ø boca/ Ø base	2	1,151	1,540	1,34540	,275210
Ø máx./ Ø cuello	2	1,40	1,76	1,5782	,25715
Ø boca/ Ø cuello	2	,862	,974	,91805	,079166

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	1,364	1,364	1,36364	.
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	1,364	1,364	1,36364	.

Tabla VII-158: Índices métricos subtipo 20.2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilables al tipo IV.E (ovoide globular de cuello corto) de Pons (1985), 8 de Enseñat (1981), y a la clasificación: olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad semiabierta de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Asimilable al tipo IV.E (ovoide globular de cuello corto)
Enseñat (1981)	Tipo 8.
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad semiabierta.

Tabla VII-159: Asimilación a otras tipologías del subtipo 22.2

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

La vasija HPT C 311 procedente del poblado de Son Fornés es algo parecida, pero no idéntica en forma y tamaño, y no presenta decoración. La HPT 3 C1 es igual, aunque lleva cuatro bandas verticales y los bruñidos no son tan marcados. Ambas piezas se encuadran en el intervalo cronológico situado entre los siglos IV-II a.C.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
HPT C 311	Son Fornés	IV-II a.C.	Habitación	Palomar (2006)
HPT 3 C1	Son Fornés	IV-II a.C.	Habitación	Palomar (2006)

Tabla VII-160: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 22.2

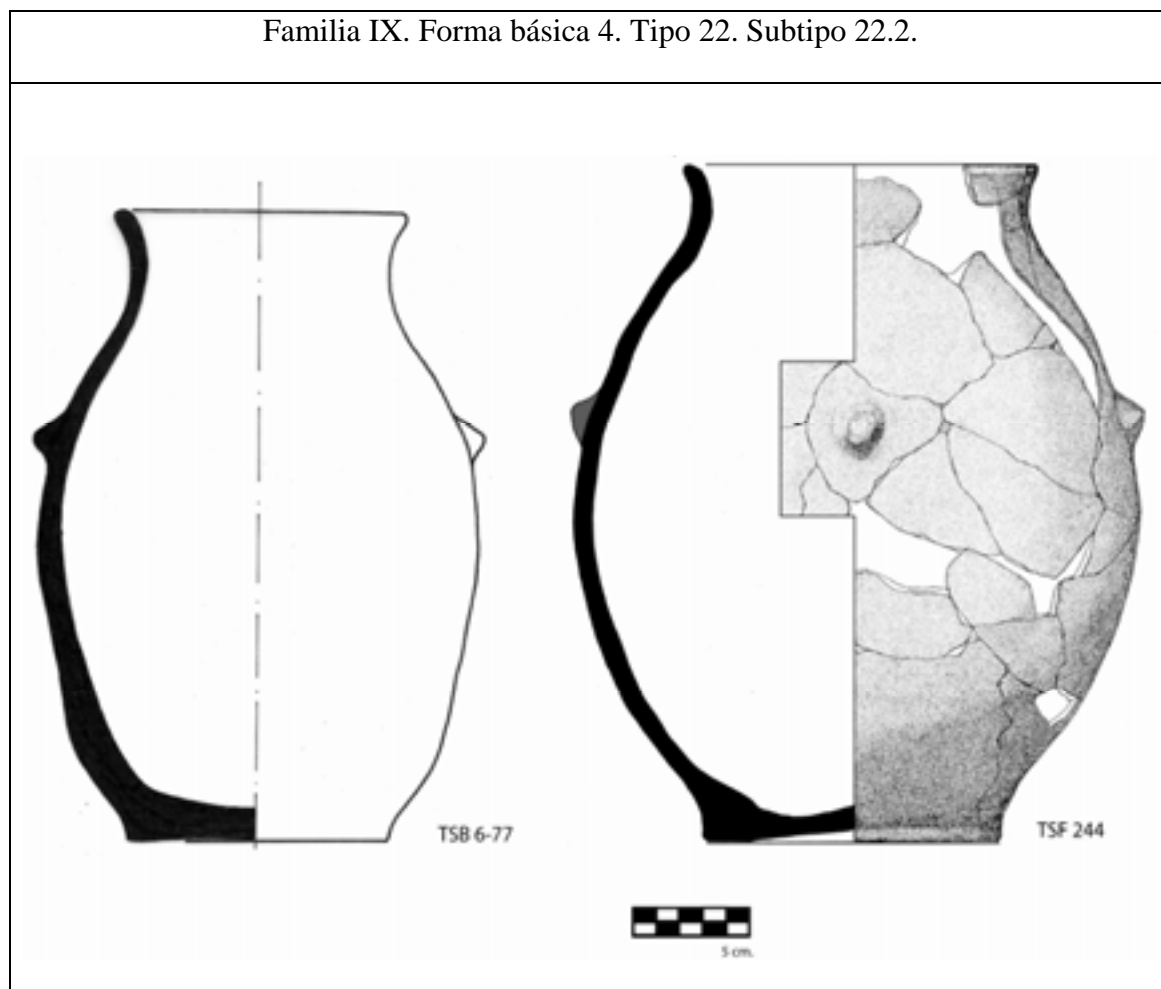


Figura VII-43: Vasijas adscritas al subtipo 22.2

SUBTIPO 22.3

Vasijas localizadas en el sector 9 del Turó de Ses Abelles (TSB 9-81, TSB 9-88) y datadas en el siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello medio.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de mamelones cónicos simétricos.

Tabla VII-161: Descripción morfológica subtipo 22.3

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	180	200	190,00	14,142
Ø Máximo	2	204	250	227,00	32,527
Dist. Ep-borde	2	10	120	65,00	77,782
Altura	2	280	290	285,00	7,071
Tamaño	2	223,282	232,398	227,84035	6,446008
Ø Medio cuerpo	2	204	250	227,00	32,527
Ø Cuello	2	160	195	177,50	24,749
Ø Base	2	90	110	100,00	14,142
Altura cuello	2	18,0	30,0	24,000	8,4853
Dist. Boca-cuello	2	15	18	16,50	2,121
Elementos prensión	2	0	0	,00	,000
Dist. Borde- Ø máx.	2	120	140	130,00	14,142
Dist. Base- Ø máx.	2	140	170	155,00	21,213
Grosor	2	7,0	8,0	7,500	,7071
Ø boca/altura	2	,621	,714	,66749	,066182
Ø base/altura	2	,310	,393	,35160	,058345
Ø base/ Ø máx.	2	,440	,441	,44059	,000832
Ø boca/ Ø máx.	2	,800	,882	,84118	,058232
Ø máx./altura	2	,703	,893	,79815	,133932
Dis. Borde-Ø máx./altura	2	,621	,714	,66749	,066182
Dis. Base-Ø máx./altura	2	,529	,786	,65756	,181233
Altura/ Ø máx.	2	1,120	1,422	1,27078	,213241
Ø boca/ Ø base	2	1,818	2,000	1,90909	,128565
Ø máx./ Ø cuello	2	1,28	1,28	1,2785	,00499
Ø boca/ Ø cuello	2	,889	,975	,93194	,060890
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	2	1,120	1,422	1,27078	,213241
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	2	1,120	1,422	1,27078	,213241

Tabla VII-162: Índices métricos subtipo 22.3

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Se pueden insertar dentro los tipos IV.D (ovoide globular de grandes dimensiones) y IV.E. (ovoide globular de cuello corto) de Pons (1985), 8 de Enseñat (1981) y al tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad abierta de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Entre los tipos IV.D (ovoide globular de grandes dimensiones) y IV.E. (ovoide globular de cuello corto).
Enseñat (1981)	Tipo 8.

Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad abierta.
-------------------	---

Tabla VII-163: Asimilación a otras tipologías del subtipo 22.3

No existen paralelos tipológicos en otros yacimientos para esta forma.

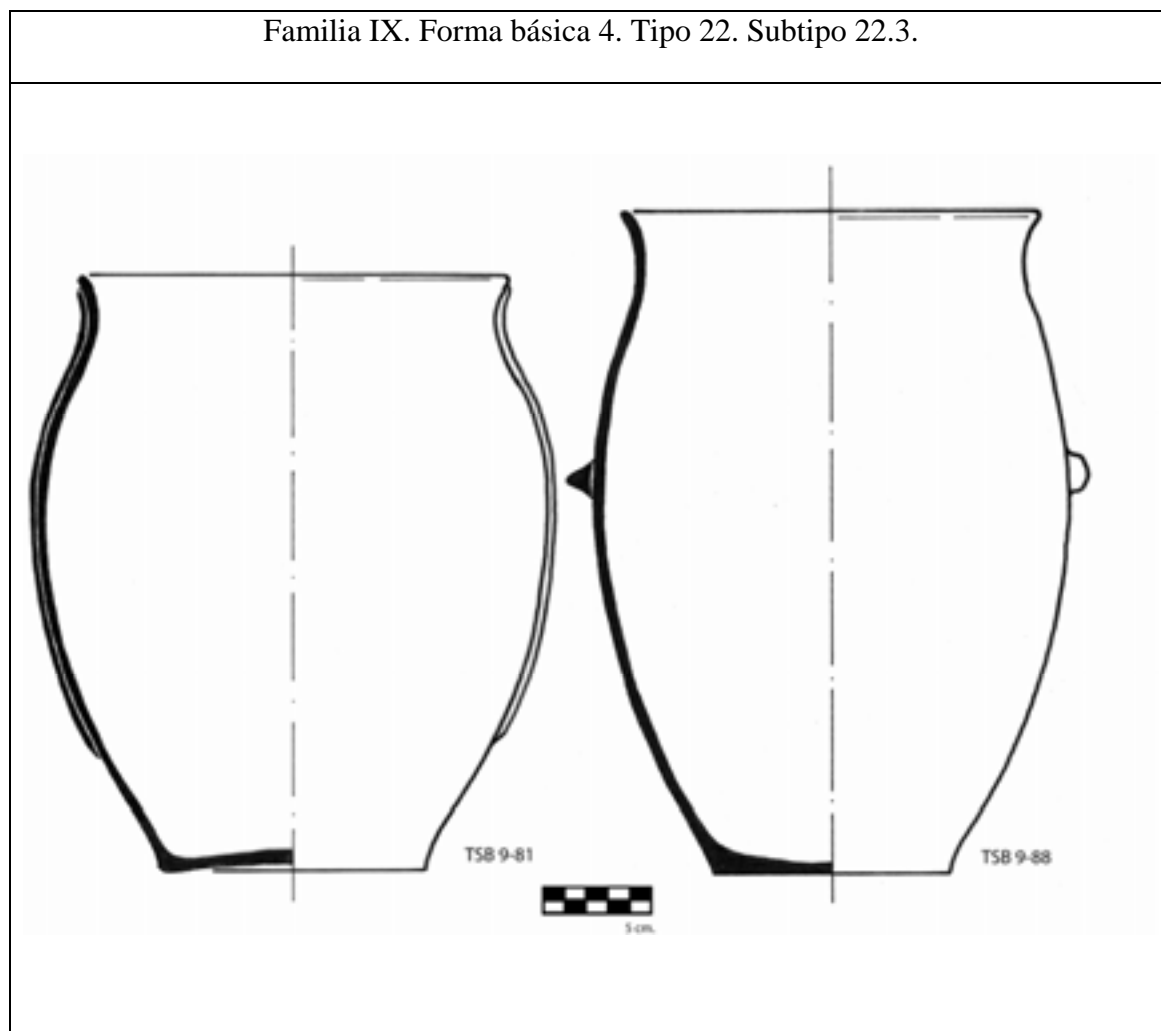


Figura VII-44: Vasijas adscritas al subtipo 22.3

SUBTIPO 22.4

Vasija procedente del el sector 6 del Turó de Ses Abelles (TSB 6-81) con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello pronunciado.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Bandas en forma de herradura.

Tabla VII-164: Descripción morfológica subtipo 22.3

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	166
Ø Máximo	1	244
Ø Medio cuerpo	1	244
Ø Cuello	1	111
Ø Base	1	96
Altura	1	314
Altura del cuello	1	37,0
Distancia boca-cuello	1	66
Elementos de prensión	1	0
Distancia EP-borde	1	140
Distancia borde- Ø máximo	1	148
Distancia base- Ø máximo	1	166
Grosor	1	7,0
Ø boca/altura	1	,529
Ø base/altura	1	,306
Ø base/ Ø máximo	1	,393
Ø boca/ Ø máximo	1	,680
Ø máximo/altura	1	,777
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,529
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,578
Altura/ Ø máximo	1	1,287
Ø boca/ Ø base	1	1,729
Ø máximo/ Ø cuello	1	2,20
Ø boca/ Ø cuello	1	,669
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,287
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	1,287
Tamaño (raíz cuadrada)	1	236,669

Tabla VII-165: Índices métricos subtipo 22.4

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Es asimilable a la clasificación de Pons (1985) del tipo XII. La diferencia entre el tipo 21.3 y el 22.4 son las dimensiones y relaciones morfométricas, que determinan la agrupación en tipos diferentes.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Asimilable al tipo XII (cuerpo globular y cuello acampanado).

Tabla VII-166: Asimilación a otras tipologías del subtipo 22.4

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Formas similares las encontramos en las cuevas funerarias de Cova Monja y Son Julià. Ambas con una cronología encuadrable entre los siglos IV-II a.C.

La vasija 18-208 de Cova Monja presenta las mismas dimensiones. Sin embargo, el cuerpo inferior es troncocónico y el cuello recto y más desarrollado. La vasija procedente de Son Julià presenta una decoración consistente en dos bandas circulares con mamelón central y el cuerpo es algo más globular.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
17-696	Cova Monja	IV-II a.C.	Cueva funeraria	Ensenat (1981)
Sin nº Fig. 1	Son Julià	IV-II a.C.	Cueva Funeraria	Pons 1991

Tabla VII-167: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 22.4

Familia IX. Forma básica 4. Tipo 22. Subtipo 22.4.

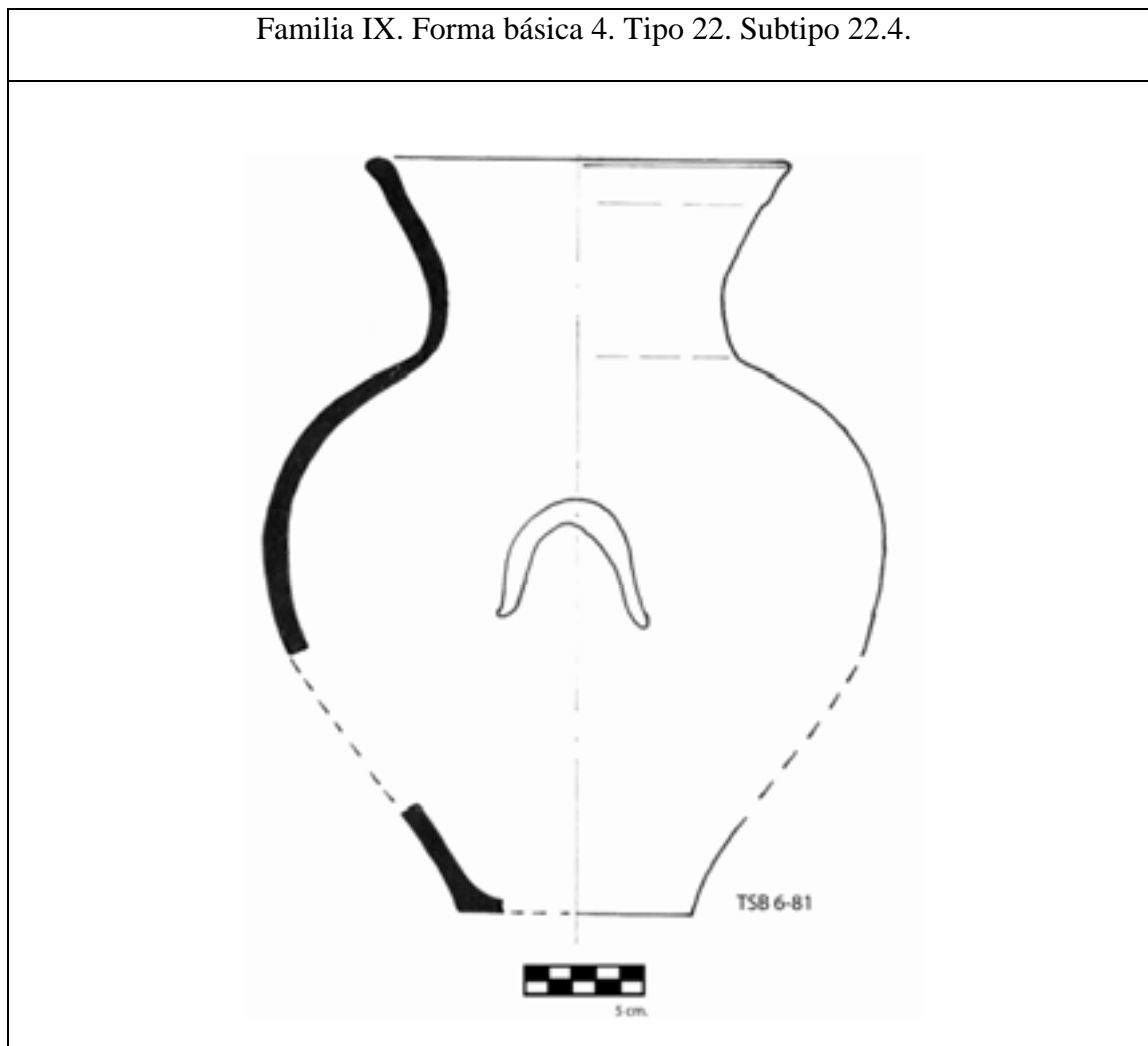


Figura VII-45: Vasijas adscritas al subtipo 22.4

TIPO 23 (X-FB6)

Tipo compuesto por tres vasijas procedentes del ámbito funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 236, TSF 237, TSF 240). Las dos primeras deben situarse en el intervalo cronológico 200- 150 a. C. y la tercera en el intervalo que va desde 450 al 200 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié y moldura exterior (poco marcada).
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello pronunciado.
Borde	Borde divergente curvado (poco marcado).

Elementos de prensión	Presencia opcional de asas de cinta. Presencia opcional de asideros de apéndice de extremo romo.
Elementos plástico-decorativos	Presencia opcional de mamelones cónicos.
Localización	Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Tabla VII-168: Descripción morfológica tipo 23

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	3	117	165	147,33	26,388
Ø Máximo	3	228	254	237,33	14,468
Dist. Ep-borde	1	55	55	55,00	.
Altura	3	275	292	283,00	8,544
Tamaño	3	226,148	245,375	238,27043	10,549928
Ø Cuello	3	120	166	150,33	26,274
Ø Base	3	88	110	97,67	11,240
Altura cuello	3	25,0	45,0	36,667	10,4083
Altura repié	3	0	15	5,00	8,660
Dist. Borde- Ø máx.	2	133	144	138,50	7,778
Dist. Base- Ø máx.	3	150	180	163,33	15,275
Grosor	3	6,0	8,0	7,333	1,1547
Ø boca/altura	3	,415	,600	,52095	,095461
Ø base/altura	3	,301	,400	,34608	,049955
Ø base/ Ø máx.	3	,346	,478	,41379	,065949
Ø boca/ Ø máx.	3	,513	,717	,62016	,102466
Ø máx./altura	3	,809	,870	,83825	,030719
Ø boca/ Ø base	3	1,232	1,818	1,51659	,293653
Ø máx./ Ø cuello	3	1,39	1,90	1,6080	,26187
Ø boca/ Ø cuello	3	,909	1,031	,96017	,063488

Tabla VII-169: Índices métricos tipo 23

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilable a los tipos I.B.2 (pitoide toncocónico-globular con asas de muñón y espalda marcada), II.B (cuerpo ovoide con cuello), XI.B (cuerpo troncocónico globular de cuello recto) de Pons (1985), al tipo 8 de Enseñat (1981) y al tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad semiabierta de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Asimilable a los tipos I.B.2 (pitoide troncocónico-globular con asas de muñón y espalda marcada), II.B (cuerpo ovoide con cuello) y XI.B (cuerpo troncocónico globular de cuello recto).
Enseñat (1981)	Tipo 8.
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad semiabierta.

Tabla VII-170: Asimilación a otras tipologías del tipo 23

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Se trata de un tipo común en otros yacimientos, tanto de habitación como funerarios, dentro de un intervalo cronológico situado entre los siglos IV-I a.C. Destaca la vasija presente en el poblado de Son Fornés que está datada entre los siglos II-I a.C. Así pues, parece que su aparición en yacimientos de habitación podría ser posterior a su presencia en yacimientos funerarios. Sin embargo, esto no debe ser considerado como concluyente, ya que los yacimientos de habitación excavados son muy reducidos. También hay que tener en cuenta que en las cronologías más antiguas del yacimiento de Son Fornés (IV-II a.C.) no se han encontrado. Otra consideración que debe valorarse, en este sentido, es que algunas vasijas localizadas en la cueva funeraria de Son Boronat (con una cronología anterior al siglo IV a.C.) tienen paralelos en yacimientos de habitación talayóticos. Se observa así, que estas vasijas funerarias recuerdan a tipos fabricados en periodos anteriores y asociados a yacimientos de habitación.

Respecto a la morfometría de las vasijas halladas en otros yacimientos se pueden establecer las siguientes consideraciones:

La vasija procedente de la habitación B del Puig d'en Canals es bastante similar al ejemplar TSF 240. Sin embargo, no presenta decoración, es de forma troncocónica y esférica, y el diámetro máximo se sitúa en la parte superior del cuerpo.

Amorós (1974: fig 11 y 12) presenta las vasijas procedentes de Son Maimó sin escala, pero a partir de las proporciones se podrían relacionar con este tipo. Las piezas 9 y 10 de Son Maimó tienen un cuello más pronunciado, además, conservan una decoración consistente en bandas con mamelón central circulares y semicirculares. Una de ellas es de menores dimensiones.

En el yacimiento de Son Boronat (Guerrero 1979) aparecieron pitoides (Tipo A de Camps et al.1969) utilizadas como contenedor funerario (11525 11527, 11529 y 11530) que pueden relacionarse, sólo en parte, con la vasija TSF 237, que presenta dos asideros en apéndice similares, a la vez que se combinan con dos asas de cinta. Sin embargo, estas piezas muestran una tipología claramente identificable con el tipo A de Camps et al. (1969), con un diámetro máximo situado en la parte superior del cuerpo. Por ello, no son asimilables a este tipo, con la excepción de la presencia de los típicos asideros de la pitoides que, a su vez, no aparecen combinados con asas de cinta. Otras vasijas denominadas urnas (11533, 11535, 11537 y 11540), que funcionaron también con contenedor funerario y llevan asas de cinta, tampoco pueden adscribirse a ninguno de los tipos expuestos por nosotros, ya que poseen un diámetro máximo situado en la parte superior del cuerpo y el punto de inflexión cuello- cuerpo es muy marcado.

Respecto a la vasija procedente de Son Fornés tiene un desarrollo del cuello más alto.

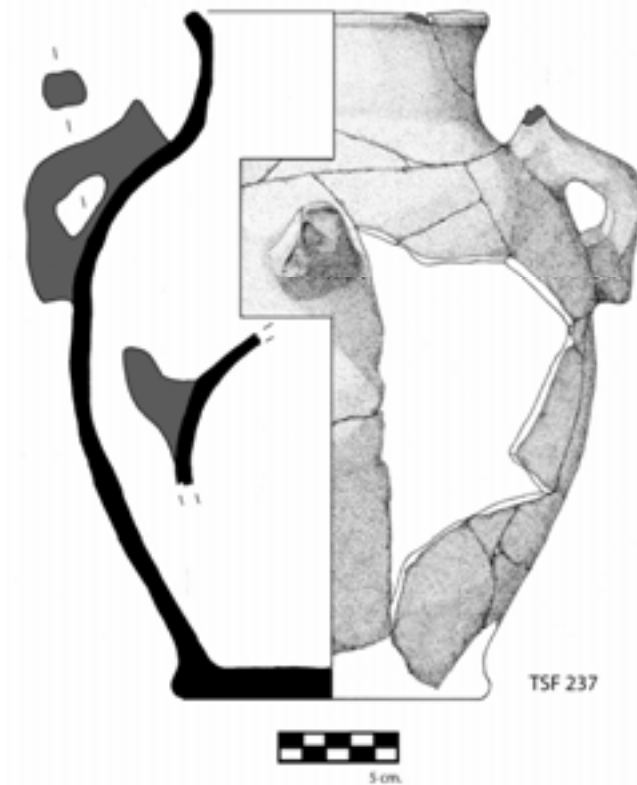
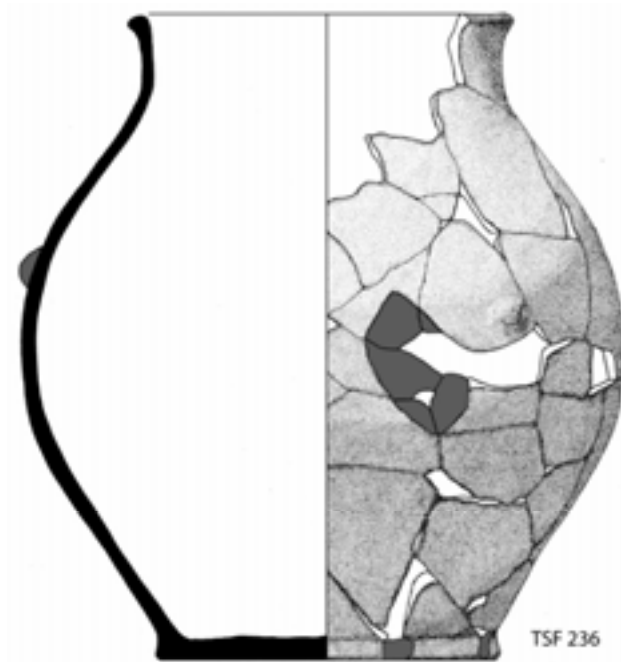
Finalmente, Enseñat (1956) presenta una vasija sin escala, procedente de la habitación B del Puig d'en Canals asimilable a este tipo, aunque por proporciones es algo más estrecha.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
9	Son Maimó	IV-II a.C.	Cueva funeraria	Amorós (1974)
12	Son Maimó	IV-II a.C.	Cueva funeraria	Amorós (1974)
Sin nº. Fig. 4. Corte 7 est. II	Son Fornés	II-I a.C.	Habitación	Díez et al. (1980)
Sin nº Lámina XXXV	Puig d'en Canals	IV-I a.C.	¿Santuario?	Enseñat (1956)

Tabla VII-171: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 23

Familia X. Forma básica 6. Tipo 23.



Familia X. Forma básica 6. Tipo 23.

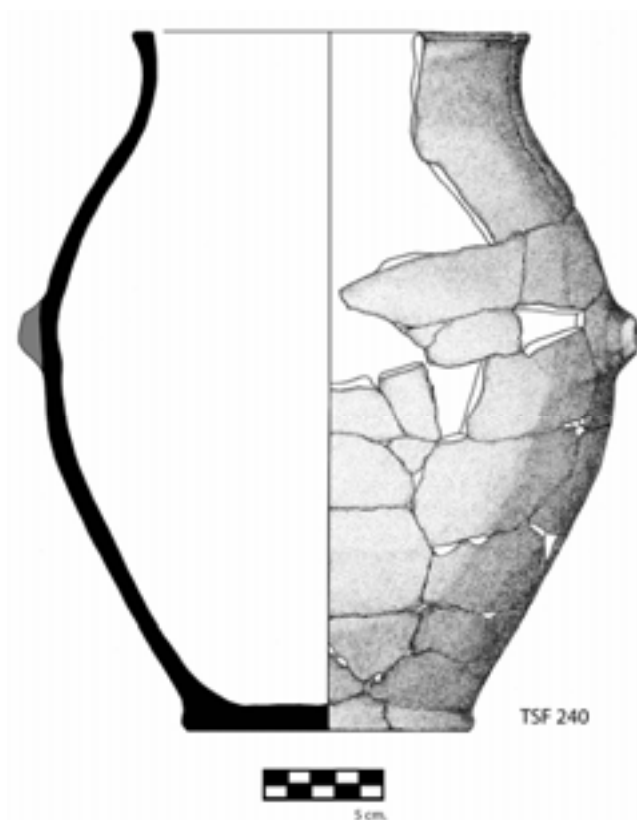


Figura VII-46: Vasijas adscritas al tipo 23

TIPO 24 (X-FB8)

Grupo compuesto por una vasija procedente del Turó de Ses Abelles, sector 9 (TSB 9-14). Con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de dos troncoconos. Forma XVIc.
Cuello	Cuello incipiente.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	No.

Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-172: Descripción morfológica tipo 24

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	190
Ø Máximo	1	240
Ø Medio cuerpo	1	240
Ø Cuello	1	175
Ø Base	1	115
Altura	1	260
Distancia borde-Ø máxima	1	120
Distancia base- Ø máxima	1	140
Grosor	1	8,0
Ø boca/altura	1	,731
Ø base/altura	1	,442
Ø base/ Ø máximo	1	,479
Ø boca/ Ø máximo	1	,792
Ø máximo/altura	1	,923
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,731
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,821
Altura/ Ø máximo	1	1,083
Ø boca/ Ø base	1	1,652
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,37
Ø boca/ Ø cuello	1	,921
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,083
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	1,083
Tamaño (raíz cuadrada)	1	292,698

Tabla VII-173: Índices métricos tipo 24

No existen paralelos en otros yacimientos. Podría asimilarse, con matices, al tipo XV de Pons (1985), a pesar de que éste es de mayores dimensiones.

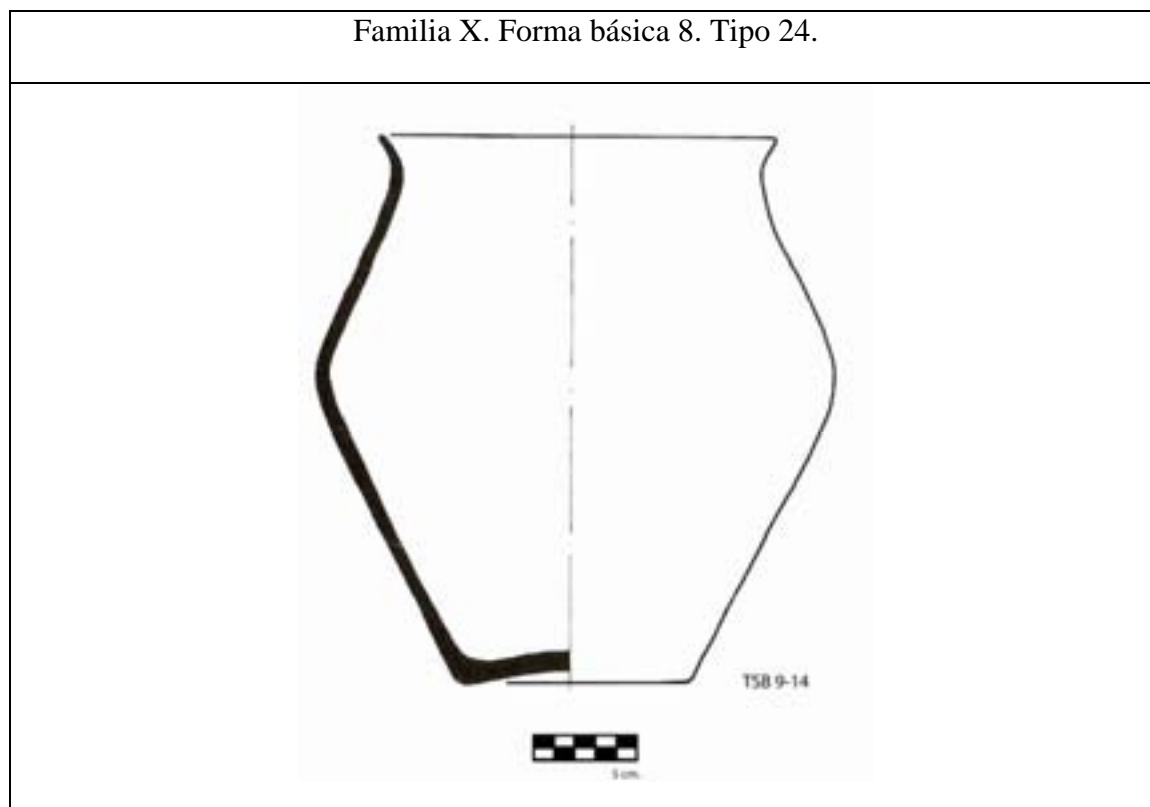


Figura VII-47: Vasijas adscritas al tipo 24

TIPO 25 (XI-FB5)

Grupo compuesto por una vasija procedente del Turó de Ses Abelles, sector 1 (TSB 1-294). Este sector presenta una cronología del siglo II a.C. Sin embargo, algunas piezas podrían remontarse a finales del siglo III a.C. y principios del siglo I a.C. Cabe destacar que esta vasija aparece en una habitación con abundantes tipos EB 69.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello pronunciado.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas de cinta a la altura de la boca.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-174: Descripción morfológica tipo 25

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	140
Ø Máximo	1	370
Ø Medio cuerpo	1	370
Ø Cuello	1	120
Ø Base	1	140
Altura	1	400
Altura cuello	1	80,0
Distancia EP-borde	1	40
Distancia borde- Ø máximo	1	240
Distancia base- Ø máximo	1	160
Grosor	1	8,0
Ø boca/altura	1	,350
Ø base/altura	1	,350
Ø base/ Ø máximo	1	,378
Ø boca/ Ø máximo	1	,378
Ø máximo/altura	1	,925
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,350
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,875
Altura/ Ø máximo	1	1,081
Ø boca/ Ø base	1	1,000
Ø máximo/ Ø cuello	1	3,08
Ø boca/ Ø cuello	1	,857
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,081
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	1,081
Tamaño (raíz cuadrada)	1	314,579

Tabla VII-175: Índices métricos tipo 25

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Tipo parecido al XXI de la clasificación de Pons (1985), aunque el cuello es menos abierto y el cuerpo más abombado. Camps y Vallespir (1998) lo consideran una imitación de la forma EB 64-69. Sin embargo, es más grande y morfológicamente diferente respecto al cuello, que es menos abierto, y al cuerpo, que es más abombado.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo parecido al XXI.

Tabla VII-176: Asimilación a otras tipologías del tipo 25

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Existe una pieza procedente del poblado de Ses Países que es algo más grande, el cuerpo menos abombado, muestra mamelones decorativos, y el cuello es relativamente recto. Sin embargo, la forma y posición de las asas, así como su perfil, la aproximan claramente a este tipo.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
10-1499	Ses Países	Sin contexto	Habitación	Aramburu y Hernández (2005)

Tabla VII-177: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 25

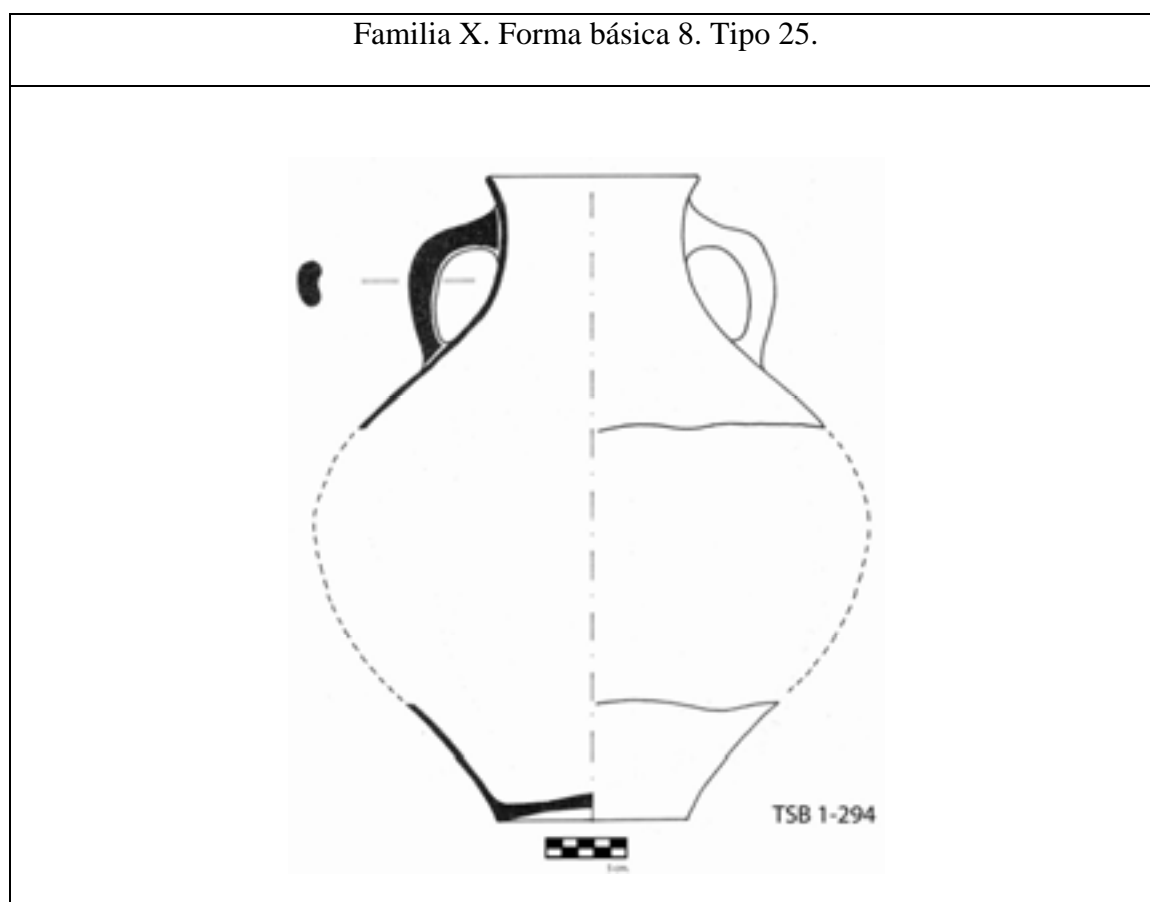


Figura VII-48: Vasijas adscritas al tipo 25

TIPO 26 (XI-FB4)

Grupo compuesto por una vasija procedente del ámbito no funerario I (TSF 1082), cuya cronología oscila entre el 600-450 a.C., en un contexto de gestión de líquidos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié macizo.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello incipiente.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Tabla VII-178: Descripción morfológica tipo 26

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	82
Ø Máximo	1	350
Ø Cuello	1	105
Ø Base	1	150
Altura	1	333
Altura cuello	1	11,0
Distancia borde- Ø máximo	1	141
Distancia base- Ø máximo	1	200
Ø boca/altura	1	,246
Ø base/altura	1	,450
Ø base/ Ø máximo	1	,428
Ø boca/ Ø máximo	1	,234
Ø máximo/altura	1	1,051
Ø boca/ Ø base	1	,546
Ø boca/ Ø cuello	1	10,365
Tamaño (raíz cuadrada)	1	307,998

Tabla VII-179: Índices métricos tipo 26

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Parecida al Tipo C (olla globular de cuello diferenciado) de Camps et al. (1969), pero de mayores dimensiones, la espalda es más marcada y la boca más cerrada.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Camps et al. (1969)	Parecida al Tipo C (olla globular de cuello diferenciado)

Tabla VII-180: Asimilación a otras tipologías del tipo 26

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Una pieza procedente del edificio alfa de Son Ferragut tiene las mismas dimensiones, pero es de boca algo más abierta y la curvatura del cuerpo no es tan marcada en la parte superior. Es la única vasija que puede adscribirse a este tipo. Se ubica en una cronología del 700-500 a.C. y en un contexto de habitación.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
SF-T2-185	Son Ferragut. Edificio alfa	700-500 a.C.	Habitación	Castro et al (2003)

Tabla VII-181: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 26

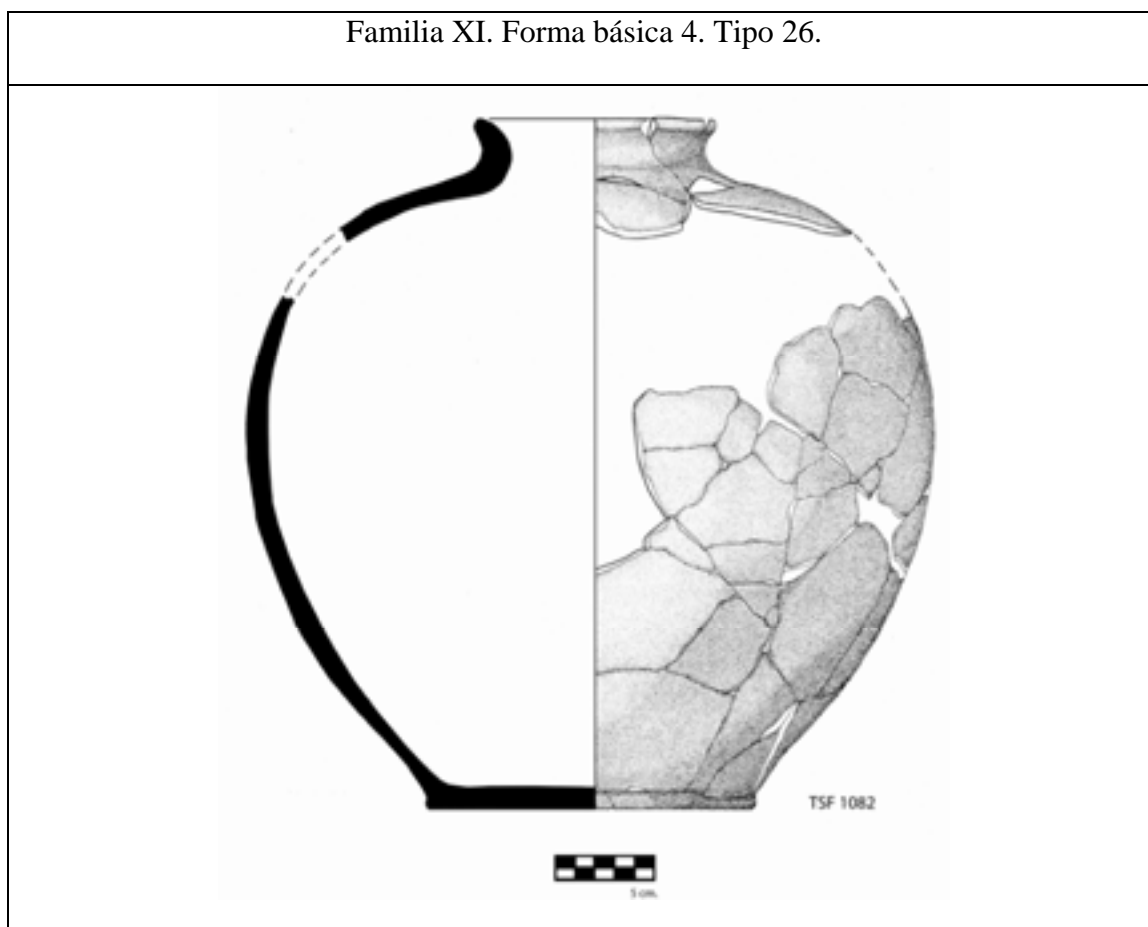


Figura VII-49: Vasijas adscritas al tipo 26

TIPO 27 (XII-FB4)

Grupo compuesto por cuatro subtipos.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa. Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello de desarrollo medio.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de bandas aplicadas.
Localización	Turriforme escalonado de Son Ferrer, Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-182: Descripción morfológica tipo 27

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	3	191	198	195,00	3,606
Ø Máximo	3	270	345	305,33	37,687
Ø Medio cuerpo	1	270	270	270,00	.
Ø Cuello	3	179	194	186,33	7,506
Ø Base	3	100	111	107,00	6,083
Altura	3	298	339	317,00	20,664
Altura del cuello	3	10,0	55,0	28,333	23,6291
Altura del repié	2	0	10	5,00	7,071
Distancia EP-borde	2	20	160	90,00	98,995
Distancia borde- Ø máximo	3	125	185	158,33	30,551
Distancia base- Ø máximo	3	150	215	175,00	35,000
Grosor	3	5,0	11,0	7,667	3,0551
Ø boca/altura	3	,563	,664	,61735	,050851
Ø base/altura	3	,327	,350	,33777	,011600
Ø base/ Ø máximo	3	,290	,411	,35547	,061241
Ø boca/ Ø máximo	3	,574	,707	,64416	,067022
Ø máximo/altura	3	,796	1,158	,97093	,180944
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,563	,563	,56342	.
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,516	,516	,51628	.
Altura/ Ø máximo	1	1,256	1,256	1,25556	.
Ø boca/ Ø base	3	1,721	1,980	1,82751	,135545
Ø máximo/ Ø cuello	3	1,45	1,78	1,6372	,16783
Ø boca/ Ø cuello	3	,842	,974	,90825	,065997
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,256	1,256	1,25556	.

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	1,256	1,256	1,25556	.
Tamaño (raíz cuadrada)	3	267,314	282,434	272,37176	8,714251

Tabla VII-183: Índices métricos tipo 27

SUBTIPOS

Se establecen dos subtipos en función de:

- La forma básica.
- La forma de la base.
- La relación entre altura y diámetro máximo.
- El desarrollo del cuello.

SUBTIPO 27.1

Grupo compuesto por una vasija procedente del ámbito funerario I (TSF 353) con una cronología situada entre el 200-180 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié macizo.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello medio.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Bandas verticales.

Tabla VII-184: Descripción morfológica subtipo 27.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	198
Ø Máximo	1	345
Dist. Ep-borde	1	160
Altura	1	298
Tamaño	1	282,434
Ø Cuello	1	194
Ø Base	1	100

	Nº	Media
Altura cuello	1	20,0
Altura repié	1	10
Dist. Borde- Ø máx.	1	165
Dist. Base- Ø máx.	1	160
Grosor	1	5,0
Ø boca/altura	1	,664
Ø base/altura	1	,336
Ø base/ Ø máx.	1	,290
Ø boca/ Ø máx.	1	,574
Ø máx./altura	1	1,158
Ø boca/ Ø base	1	1,980
Ø máx./ Ø cuello	1	1,78
Ø boca/ Ø cuello	1	,909

Tabla VII-185: Índices métricos subtipo 27.1

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilable al tipo XI.A (Urna troncocónico globular de cuello alto y abierto) de Pons (1985), 8 de Enseñat (1981) y al tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad semiabierta, variante grande, de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Asimilable al tipo XI.A (Urna troncocónico globular de cuello alto y abierto).
Enseñat (1981)	Tipo 8.
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad semiabierta, variante grande.

Tabla VII-186: Asimilación a otras tipologías del subtipo 27.1

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Las piezas encuadrables en este tipo proceden de las necrópolis y tienen una cronología que se puede ubicar entre los siglos III-I a.C.

Dos vasijas procedentes de Cas Santamarier se pueden incluir en dicho tipo. La vasija 11940 tiene perfil en S y un pequeño repié. Presenta algunas pequeñas diferencias en cuanto a la boca, que es más abierta. A modo de decoración, lleva bandas aplicadas verticales. La 11939 tiene las mismas características formales, pero posee dos asas a

media altura y está decorada con motivos serpentiformes. Ambas piezas se caracterizan por ser muy irregulares en cuanto a relaciones de simetría, y por ello la base esta desplazada respecto a la boca.

La vasija procedente de Son Maimó muestra labio triangular y decoración consistente en cortas bandas diagonales aplicadas sobre el cuerpo superior.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
11940	Cas Santamarier	150-50 a.C.	Necrópolis superficie	Rosselló-Bordoy y Guerrero (1983)
11939	Cas Santamarier	150-50 a.C.	Necrópolis superficie	Rosselló-Bordoy y Guerrero (1983)
Fig. 16,1 Sin nº	Son Maimó	III-II a.C.	Cueva funeraria	Veny (1977)

Tabla VII-187: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 27.1

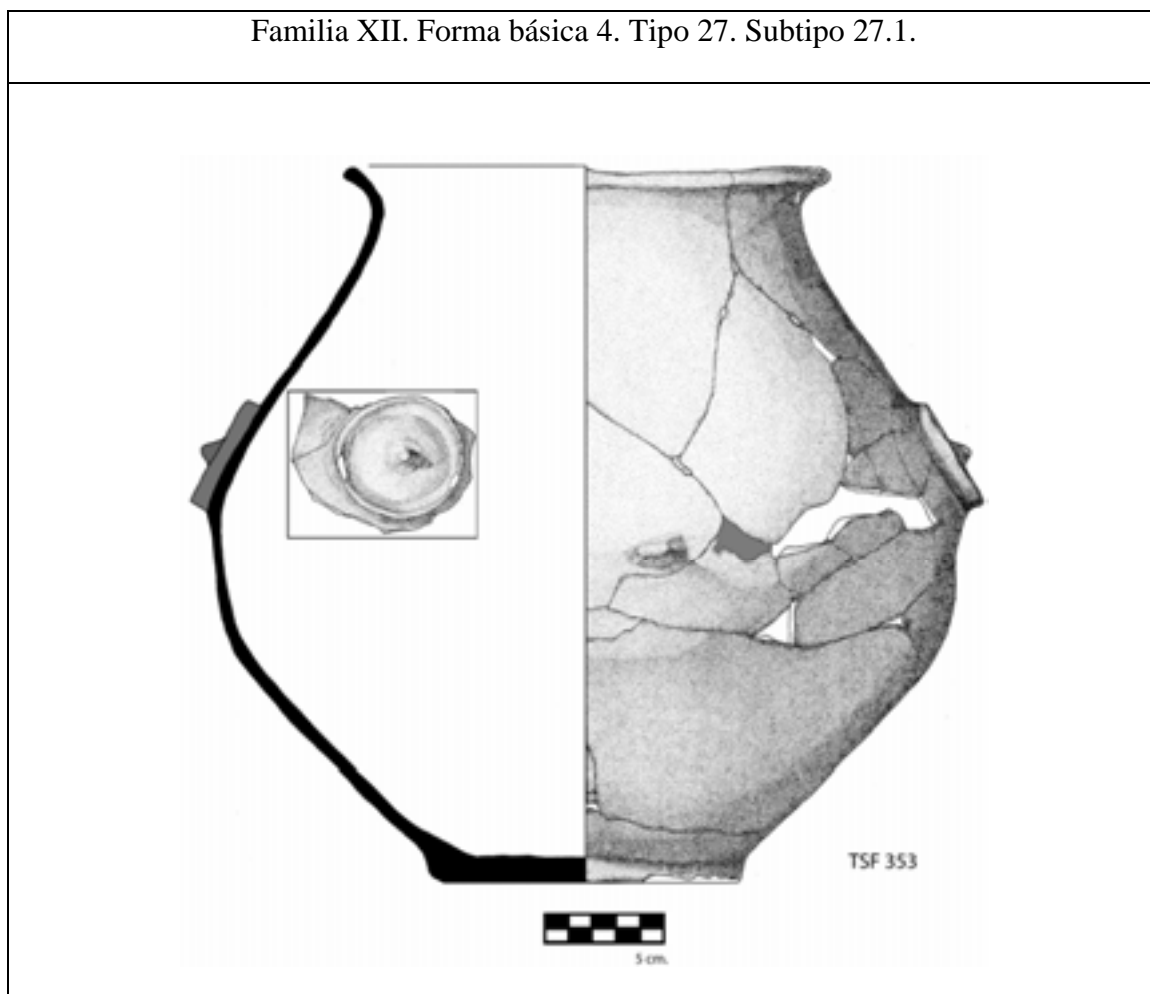


Figura VII-50: Vasijas adscritas al subtipo 27.1

SUBTIPO 27.2

Grupo compuesto por una vasija procedente del sector 1 del Turó de Ses Abelles (TSB 1-296). Presenta una cronología del siglo II a.C. Sin embargo, algunas piezas podrían remontarse a finales del siglo III a.C. y principios del siglo I a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello medio.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Bandas circulares con mamelón central.

Tabla VII-188: Descripción morfológica subtipo 27.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	191
Ø Máximo	1	270
Dist. Ep-borde	1	20
Altura	1	339
Tamaño	1	267,367
Ø Medio cuerpo	1	270
Ø Cuello	1	186
Ø Base	1	111
Altura cuello	1	10,0
Dist. Borde- Ø máx.	1	125
Dist. Base- Ø máx.	1	215
Grosor	1	11,0
Ø boca/altura	1	,563
Ø base/altura	1	,327
Ø base/ Ø máx.	1	,411
Ø boca/ Ø máx.	1	,707
Ø máx./altura	1	,796
Dis. Borde-Ø máx./altura	1	,563
Dis. Base-Ø máx./altura	1	,516
Altura/ Ø máx.	1	1,256
Ø boca/ Ø base	1	1,721
Ø máx./ Ø cuello	1	1,45
Ø boca/ Ø cuello	1	,974

	Nº	Media
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	1	1,256
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	1	1,256

Tabla VII-189: Índices métricos subtipo 27.2

No se pueden establecer paralelos con otras clasificaciones. A su vez, no se conocen paralelos formales en piezas de otros yacimientos.

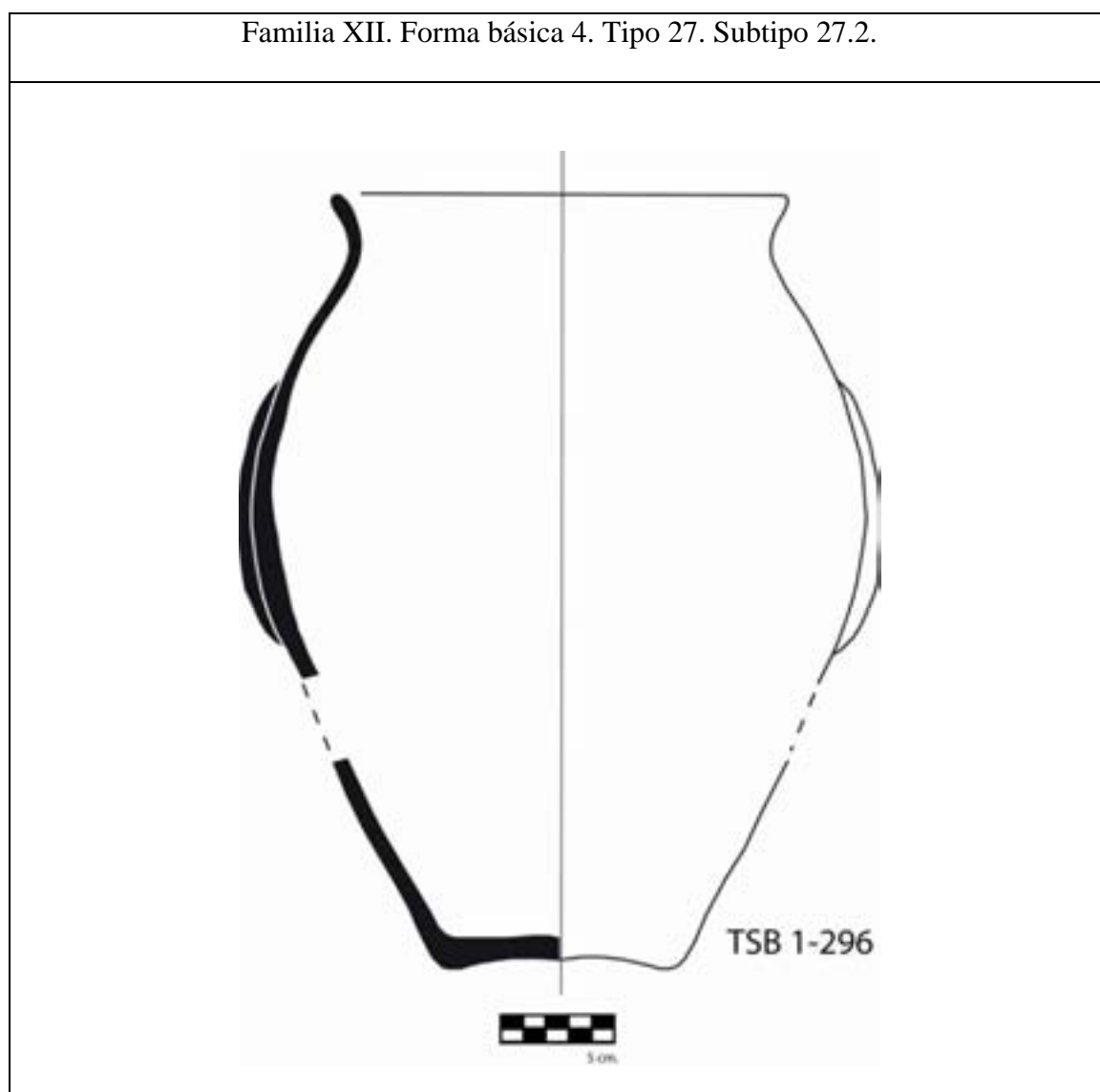


Figura VII-51: Vasijas adscritas al subtipo 27.2

SUBTIPO 27.3

Grupo compuesto por una vasija procedente del ámbito funerario I (TSF 238) con una cronología situada en el intervalo cronológico 200-150 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello pronunciado.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Bandas verticales.

Tabla VII-190: Descripción morfológica subtipo 27.3

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	196
Ø Máximo	1	301
Altura	1	314
Tamaño	1	267,314
Ø Cuello	1	179
Ø Base	1	110
Altura cuello	1	55,0
Altura repié	1	0
Dist. Borde- Ø máx.	1	185
Dist. Base- Ø máx.	1	150
Grosor	1	7,0
Ø boca/altura	1	,624
Ø base/altura	1	,350
Ø base/ Ø máx.	1	,365
Ø boca/ Ø máx.	1	,651
Ø máx./altura	1	,959
Ø boca/ Ø base	1	1,782
Ø máx./ Ø cuello	1	1,68
Ø boca/ Ø cuello	1	,842

Tabla VII-191: Índices métricos subtipo 27.3

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilable a los mismos tipos que el caso anterior. Además, presenta cierto parecido formal con el tipo XII (cuerpo globular y cuello acampanado). Se aprecia una relación de este tipo con los 21.3 y 22.4, donde las mayores diferencias se hallarían en el tamaño y las similitudes en el cuello denominado acampanado. No se conocen paralelos tipológicos en otros yacimientos.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo XII (cuerpo globular y cuello acampanado).
Enseñat (1981)	Tipo 8.
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad semiabierta, variante grande.

Tabla VII-192: Asimilación a otras tipologías del subtipo 27.3

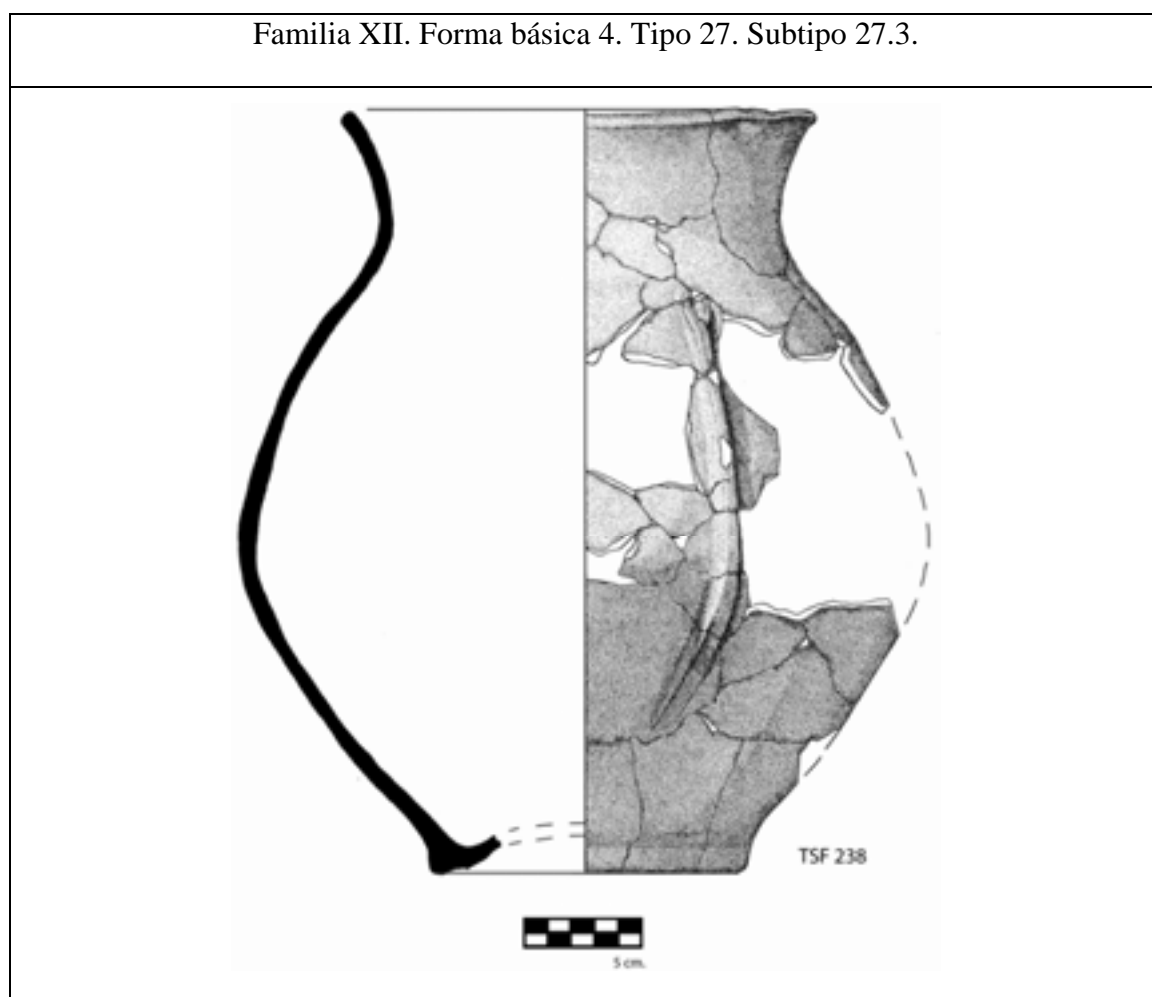


Figura VII-52: Vasijas adscritas al subtipo 27.3

TIPO 28 (XII-FB6)

Grupo compuesto por una vasija localizada en el ámbito funerario I (TSF 235) y con una cronología que se sitúa entre el 450-200 a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Desconocido.
Cuerpo	Forma compuesta que deriva de la yuxtaposición de un troncocono y una esfera. Forma XVIIa.
Cuello	Cuello de desarrollo pronunciado.
Borde	Borde recto.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Presencia de mamelones cónicos.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-193: Descripción morfológica tipo 28

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	140
Ø Máximo	1	325
Ø Medio cuerpo	1	325
Ø Cuello	1	140
Ø Base	1	190
Altura	1	311
Altura del cuello	1	40,0
Distancia base- Ø máximo	1	160
Ø boca/altura	1	,450
Ø base/altura	1	,610
Ø base/ Ø máximo	1	,584
Ø boca/ Ø máximo	1	,430
Ø máximo/altura	1	1,045
Ø boca/ Ø base	1	,736
Ø boca/ Ø cuello	1	1,000
Tamaño (raíz cuadrada)	1	285,697

Tabla VII-194: Índices métricos tipo 28

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Se puede ubicar en el tipo II.B (Cuerpo ovoide con cuello) de Pons (1985). También es asimilable al tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad semiabierta, variante grande.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo II.B (cuerpo ovoide con cuello).
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez mediana, subvariedad semiabierta, variante grande.

Tabla VII-195: Asimilación a otras tipologías del tipo 28

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Una pieza procedente del poblado de Son Fornés y con una cronología IV-II a.C. coincidiría en forma y tamaño, aunque presenta bandas aplicadas verticales y la boca es mucho más abierta.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
HPT C 231	Son Fornés	IV-II a.C.	Habitación	Palomar (2006)

Tabla VII-196: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 28

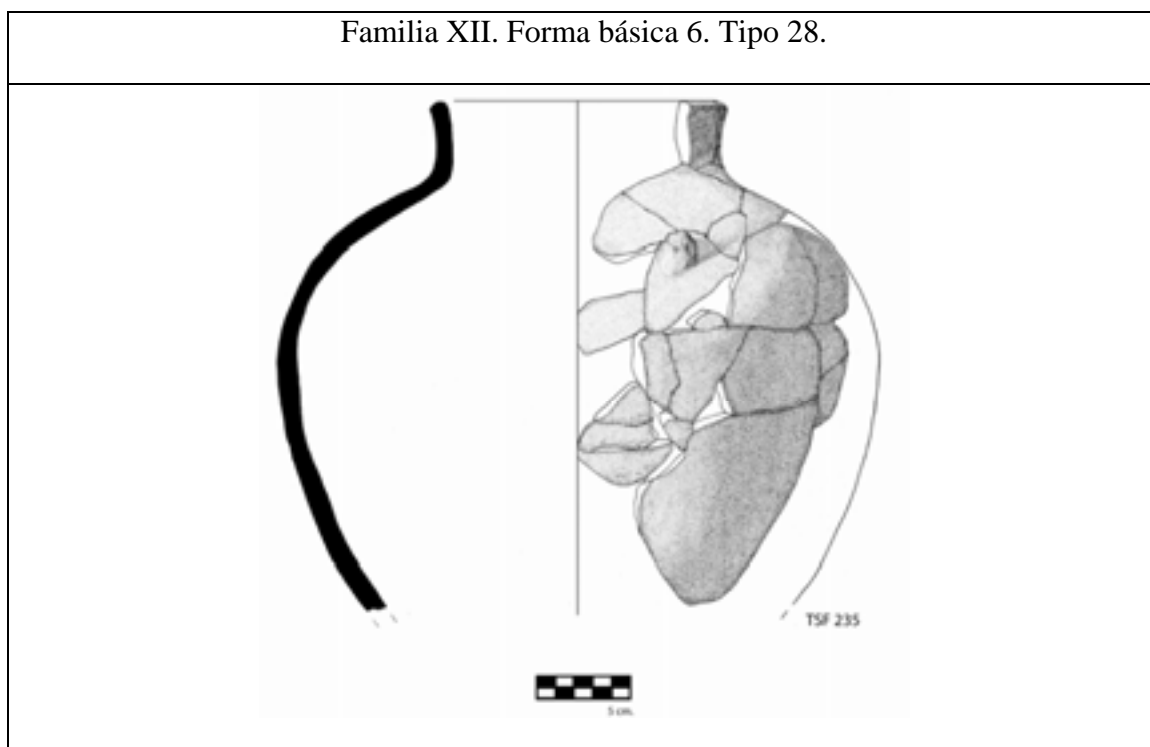


Figura VII-53: Vasijas adscritas al tipo 28

TIPO 29 (XII-FB5)

Grupo compuesto por una vasija localizada en el sector 5 del Turó de Ses Abelles (TSB 5-19) y datada en el siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Desconocido.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello de desarrollo pronunciado.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas de cinta a la altura de la boca.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-197: Descripción morfológica tipo 29

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	166
Ø Máximo	1	316
Ø Medio cuerpo	1	316
Ø Cuello	1	113
Altura	1	366
Altura del cuello	1	50,0
Distancia EP-borde	1	2
Distancia borde- Ø máximo	1	233
Grosor	1	10,0
Ø boca/altura	1	,454
Ø boca/ Ø máximo	1	,525
Ø máximo/altura	1	,863
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,454
Altura/ Ø máximo	1	1,158
Ø máximo/ Ø cuello	1	2,80
Ø boca/ Ø cuello	1	,681
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,158
Tamaño (raíz cuadrada)	1	298,431

Tabla VII-198: Índices métricos tipo 29

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Se aproxima al tipo XXI de Pons (1985). Es formalmente similar a las formas ebusitanas EB 64 y 69, por lo que ha sido considerada por diferentes autores (Pons

1985, Camps y Vallespir 1998, Palomar 2006) una “imitación” indígena. Debido a algunas diferencias formales, nos parece más bien una pieza que tiene su “inspiración” en las formas ebusitanas. En ningún caso se puede hablar de copias, ya que carecen de algunos de los elementos tipológicos característicos de las formas ebusitanas. La forma EB 69 puede tener su origen en el siglo IV a.C. y perdura hasta principios del siglo I a.C. (Guerrero 1999). Destinada a contener ofrendas de líquidos en las necrópolis, también aparece entre los cargamentos del barco de Na Guardis o Conejera. En el yacimiento mallorquín de Na guardis están presentes desde finales del siglo IV a.C. hasta el 130-120 a.C. (Guerrero 1997), en Turó de Ses Abelles durante el siglo II a.C., y en el poblado de Son Fornés se documentan en un área de los siglos II-I a.C. (Palomar 2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo XXI.

Tabla VII-199: Asimilación a otras tipologías del tipo 29

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Otra pieza con estas características la encontramos en el poblado de Son Fornés en contextos del siglo IV-II a.C. Esta vasija es más parecida al tipo ebusitano y de factura más fina. El tipo ebusitano en que se inspira aparece en la isla en el siglo IV a.C., motivo por el cual nos parece que su cronología se acerca más al siglo II a.C. que al IV a.C.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
HPT2 C-298	Son Fornés	IV-II a.C.	Habitación	Palomar (2006)

Tabla VII-200: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 29

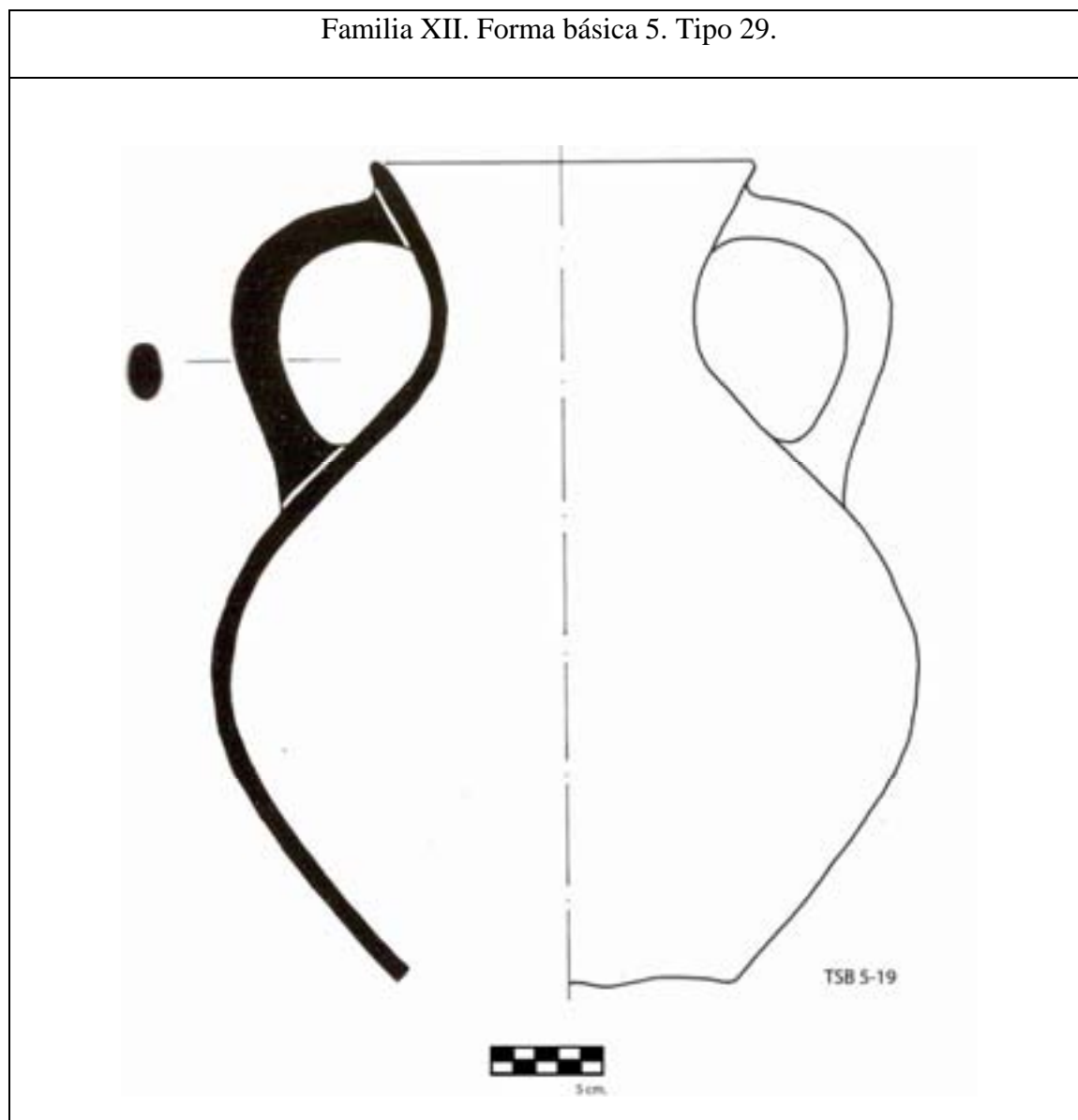


Figura VII-54: Vasijas adscritas al tipo 29

TIPO 30 (XIII-FB4)

Grupo compuesto por dos vasijas localizada en el sector 9 del Turó de Ses Abelles (TSB 9-79, TSB 9-80) con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello de desarrollo incipiente/ pronunciado.
Borde	Borde divergente curvado.

Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Bandas verticales.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-201: Descripción morfológica tipo 30

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ø Boca	2	270	300	285,00	21,213
Ø Máximo	2	304	340	322,00	25,456
Dist. Ep-borde	2	80	90	85,00	7,071
Altura	2	360	400	380,00	28,284
Tamaño	2	318,713	339,333	329,02310	14,580636
Ø Medio cuerpo	2	118	304	211,00	131,522
Ø Cuello	2	200	264	232,00	45,255
Ø Base	2	115	144	129,50	20,506
Altura cuello	2	43,0	60,0	51,500	12,0208
Dist. Borde- Ø máx.	2	130	230	180,00	70,711
Dist. Base- Ø máx.	2	130	170	150,00	28,284
Grosor	2	8,0	9,0	8,500	,7071
Ø boca/altura	2	,750	,750	,75000	,000000
Ø base/altura	2	,319	,360	,33972	,028677
Ø base/ Ø máx.	2	,338	,474	,40596	,095777
Ø boca/ Ø máx.	2	,794	,987	,89048	,136277
Ø máx./altura	2	,760	,944	,85222	,130422
Dis. Borde-Ø máx./altura	2	,750	,750	,75000	,000000
Dis. Base-Ø máx./altura	2	,847	,885	,86584	,026556
Altura/ Ø máx.	2	1,059	1,316	1,18731	,181702
Ø boca/ Ø base	2	2,083	2,348	2,21558	,187025
Ø máx./ Ø cuello	2	1,15	1,70	1,4258	,38784
Ø boca/ Ø cuello	2	,741	,880	,81037	,098471
(Ø Borde/Ø máx.)/(Ø borde/altura)	2	1,059	1,316	1,18731	,181702
(Ø base/Ø máx.)/(Ø base/altura)	2	1,059	1,316	1,18731	,181702

Tabla VII-202: Índices métricos tipo 30

SUBTIPOS

Las dos vasijas que forman el tipo se pueden dividir en dos subtipos, en base a los siguientes criterios:

- El desarrollo del cuello.
- La relación entre el cuello y el diámetro máximo.
- La relación entre el cuello y el diámetro de la boca.

SUBTIPO 30.1

Subtipo compuesto por la vasija TSB 9-80.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuello	Cuello incipiente
Elementos de prensión	No
Elementos plástico-decorativos	Bandas verticales

Tabla VII-203: Descripción morfológica subtipo 30.1

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	300
Ø Máximo	1	304
Ø Medio cuerpo	1	304
Ø Cuello	1	264
Ø Base	1	144
Altura	1	400
Altura del cuello	1	60,0
Distancia EP-borde	1	80
Distancia borde- Ø máximo	1	230
Distancia base- Ø máximo	1	170
Grosor	1	8,0
Ø boca/altura	1	,750
Ø base/altura	1	,360
Ø base/ Ø máximo	1	,474
Ø boca/ Ø máximo	1	,987
Ø máximo/altura	1	,760
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,750
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,847
Altura/ Ø máximo	1	1,316
Ø boca/ Ø base	1	2,083
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,15
Ø boca/ Ø cuello	1	,880
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,316
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	1,316
Tamaño (raíz cuadrada)	1	339,333

Tabla VII-204: Índices métricos tipo 30.1

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Aunque no es idéntico, se puede relacionar, con matices, al tipo IV.E.1 (ovoide globular de cuello corto sin asas) de Pons (1985).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo IV.E.1 (ovoide globular de cuello corto sin asas).

Tabla VII-205: Asimilación a otras tipologías del subtipo 30.1

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Una vasija procedente de Cova Monja (IVa.C- Id.C) puede asimilarse a este subtipo (18-255). Se diferencia por presentar el punto de inflexión cuello-cuerpo más marcado y la boca algo más cerrada. Hemos optado por agruparla a este tipo, pese a dichas diferencias, ya que el perfil es el mismo, así como la morfometría. Presenta una decoración consistente en una banda semicircular aplicada con mamelón central a cada lado.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
18-255	Cova Monja	IV a.C- I d.C	Cueva funeraria	Enseñat (1981)

Tabla VII-206: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 30.1

Familia XIII. Forma básica 4. Tipo 30. Subtipo 30.1.

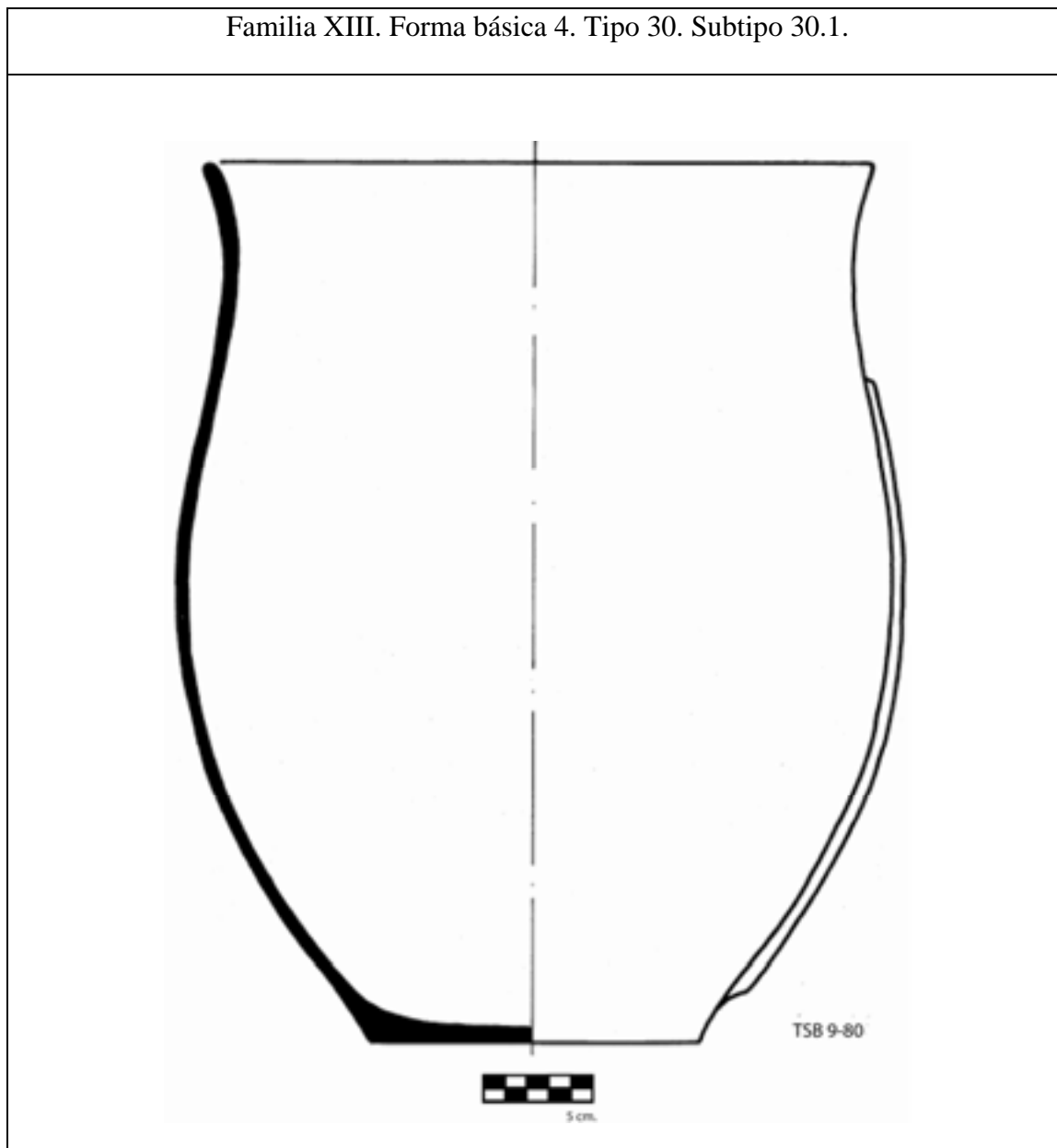


Figura VII-55: Vasijas adscritas al subtipo 30.1

SUBTIPO 30.2

Subtipo compuesto por la vasija TSB 9-79.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Cuello	Cuello pronunciado.
Elementos de prensión	No.
Elementos plástico-decorativos	Bandas verticales.

Tabla VII-207: Descripción morfológica subtipo 30.2

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	270
Ø Máximo	1	340
Ø Medio cuerpo	1	118
Ø Cuello	1	200
Ø Base	1	115
Altura	1	360
Altura del cuello	1	43,0
Distancia EP-borde	1	90
Distancia borde- Ø máximo	1	130
Distancia base- Ø máximo	1	130
Grosor	1	9,0
Ø boca/altura	1	,750
Ø base/altura	1	,319
Ø base/ Ø máximo	1	,338
Ø boca/ Ø máximo	1	,794
Ø máximo/altura	1	,944
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,750
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,885
Altura/ Ø máximo	1	1,059
Ø boca/ Ø base	1	2,348
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,70
Ø boca/ Ø cuello	1	,741
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,059
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	1,059
Tamaño (raíz cuadrada)	1	318,713

Tabla VII-208: Índices métricos subtipo 30.2

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Este subtipo se situaría entre los tipos XI.A (urna troncocónica globular de cuello alto y abierto) y XII (cuerpo globular y cuello acampanado) de la clasificación de Pons (1985).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Entre los tipos XI.A y XII.

Tabla VII-209: Asimilación a otras tipologías del subtipo 30.2

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

La vasija 18-208 de Cova Monja presenta las mismas dimensiones, sin embargo, el cuerpo inferior es troncocónico y el cuello es recto y más desarrollado. De mayores dimensiones, el perfil es el mismo que en los tipos 21.3, 22.4 y 27.3.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
18-208	Cova Monja	IV a.C.- I d.C.	Cueva funeraria	Enseñat (1981)

Tabla VII-210: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 30.2

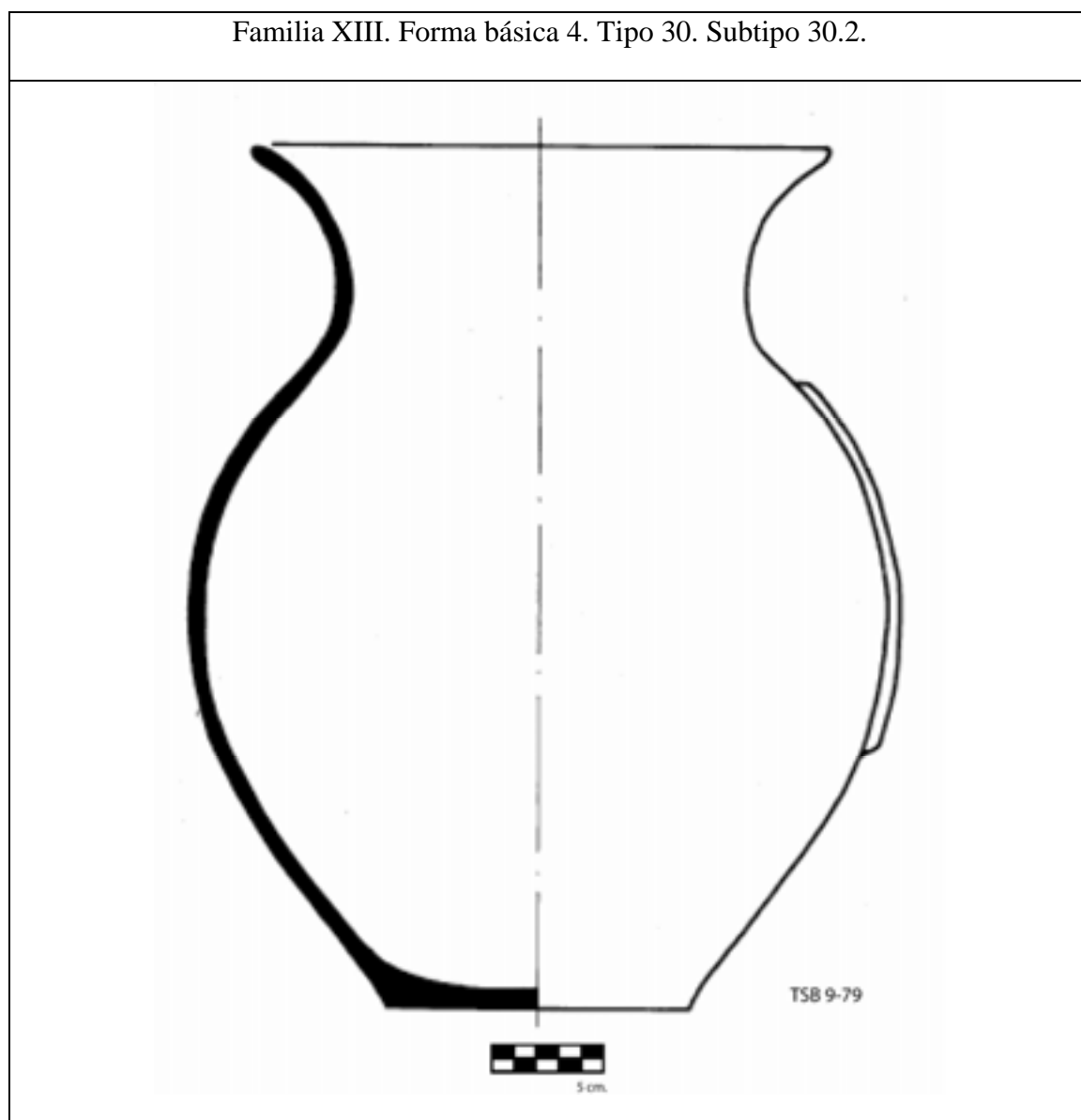


Figura VII-56: Vasijas adscritas al subtipo 30.2

TIPO 31 (XIV-FB4)

Grupo compuesto por una vasija procedente del sector 6 del Turó de Ses Abelles (TSB 6-82) con una cronología del siglo II a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Desconocida.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello de desarrollo medio.
Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-211: Descripción morfológica tipo 31

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	190
Ø Máximo	1	224
Ø Medio cuerpo	1	224
Ø Cuello	1	154
Altura	1	450
Altura del cuello	1	55,0
Distancia EP-borde	1	35
Distancia borde- Ø máximo	1	335
Distancia base- Ø máximo	1	115
Grosor	1	8,0
Ø boca/altura	1	,422
Ø boca/ Ø máximo	1	,848
Ø máximo/altura	1	,498
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,422
Altura/ Ø máximo	1	2,009
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,45
Ø boca/ Ø cuello	1	,811
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	2,009
Tamaño (raíz cuadrada)	1	284,647

Tabla VII-212: Índices métricos tipo 31

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

No puede ser asimilable a tipos de otras clasificaciones tipológicas. La vasija 11591, procedente de Son Boronat, presenta una forma atonelada con cuello incipiente y borde divergente exvasado, igual que el tipo documentado en Turó de Ses Abelles. Posee cuatro asas situadas de forma equidistante, mientras que la vasija TSB 6-62 consta de sólo dos, rematadas en su parte inferior por lágrimas.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
11591	Son Boronat	VI-IV a.C.	Cueva funeraria	Guerrero (1979)

Tabla VII-213: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 31

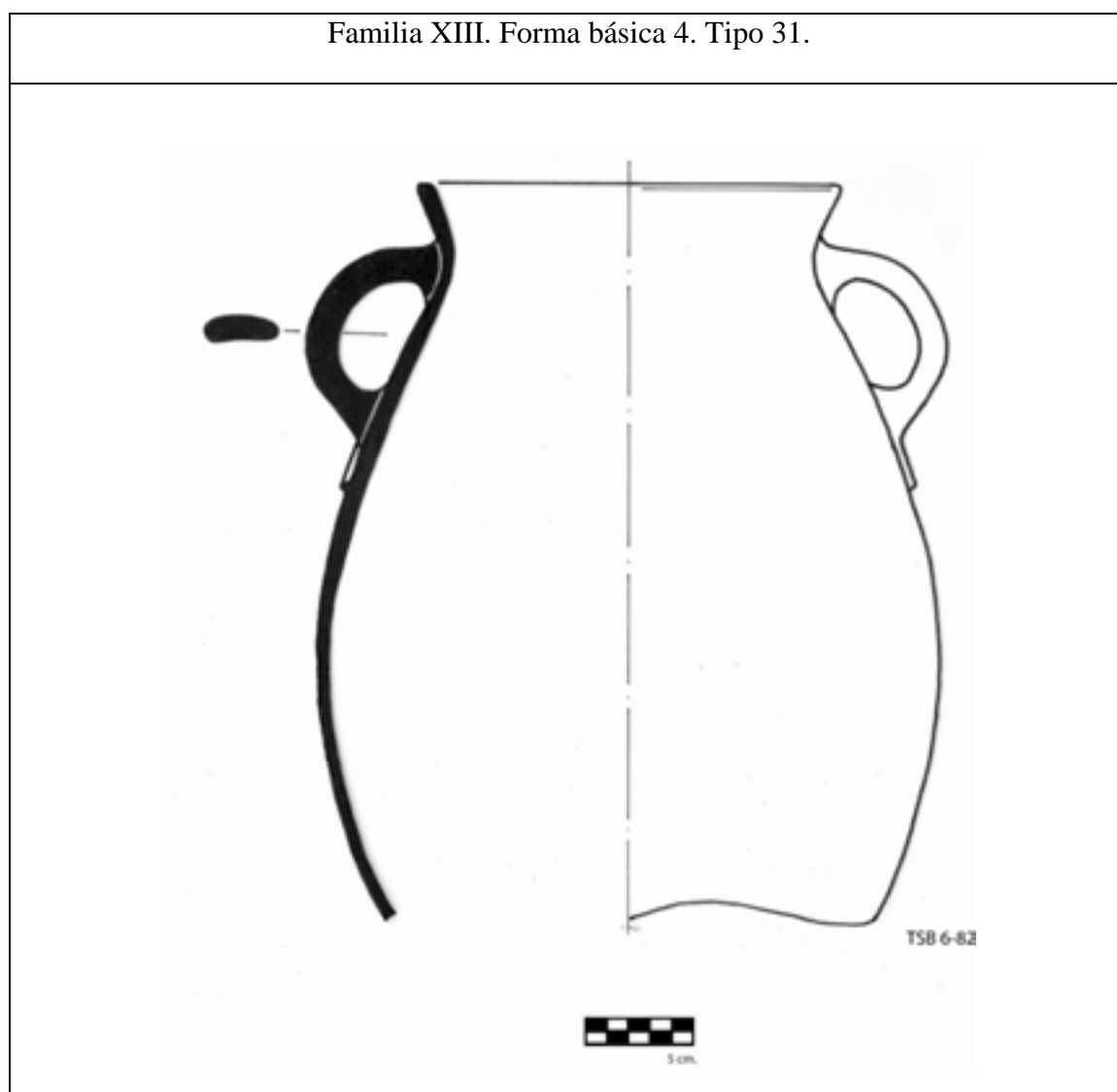


Figura VII-57: Vasijas adscritas al tipo 31

TIPO 32 (XV-FB2)

Grupo compuesto por una vasija procedente de la Torre I del poblado del Puig de Sa Morisca (SM 103) con una cronología del siglo IV a.C.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base con repié macizo.
Cuerpo	Forma ovoide divergente. Forma Iib.
Cuello	Sin cuello.
Borde	Borde recto.
Elementos de prensión	Presencia de cuatro asas de cinta.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Puig de Sa Morisca.

Tabla VII-214: Descripción morfológica tipo 32

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	521
Ø Máximo	1	521
Ø Medio cuerpo	1	473
Ø Cuello	1	521
Ø Base	1	285
Altura	1	199
Altura del cuello	1	,0
Altura del repié	1	15
Distancia EP-borde	1	30
Distancia borde- Ø máximo	1	0
Distancia base- Ø máximo	1	199
Grosor	1	8,0
Ø boca/altura	1	2,618
Ø base/altura	1	1,432
Ø base/ Ø máximo	1	,547
Ø boca/ Ø máximo	1	1,000
Ø máximo/altura	1	2,618
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	2,618
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	1,432
Altura/ Ø máximo	1	,382
Ø boca/ Ø base	1	1,828
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,00
Ø boca/ Ø cuello	1	1,000
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	,382

	Nº	Media
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	,382
Tamaño (raíz cuadrada)	1	299,159

Tabla VII-215: Índices métricos tipo 32

Igual que en el caso anterior, se trata del único ejemplar conocido para todo el periodo postalayótico. No puede ser asimilable a tipos de otras clasificaciones tipológicas. Este aspecto se manifiesta en el gráfico de componentes principales realizado donde se ha aislado claramente.

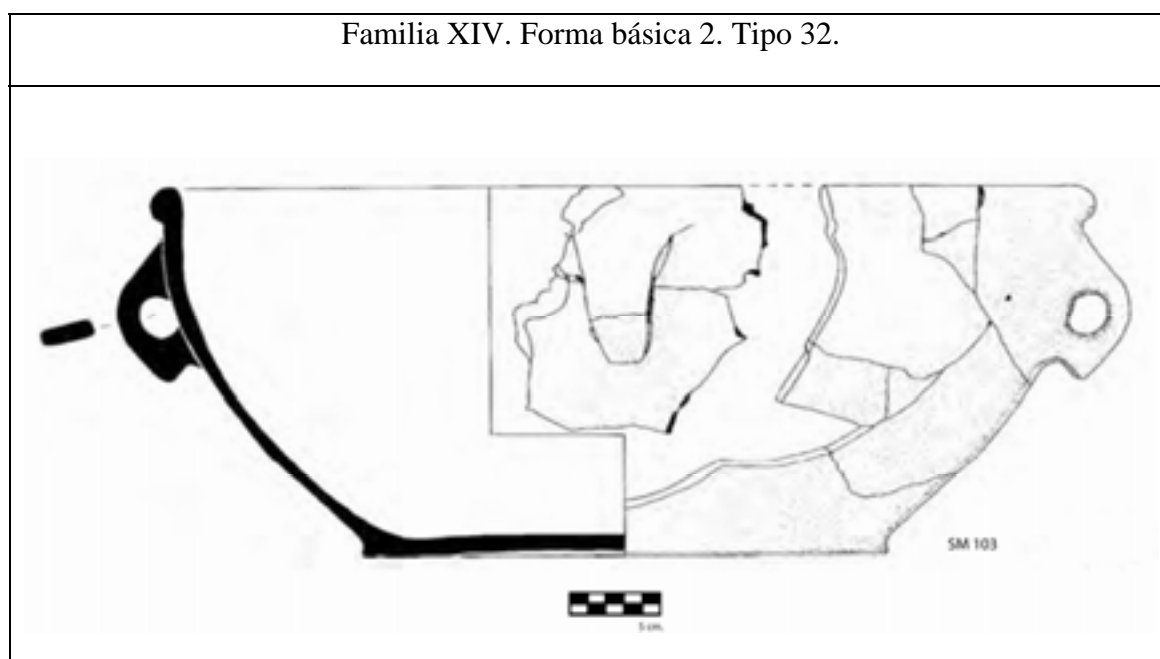


Figura VII-58: Vasijas adscritas al tipo 32

TIPO 33 (XVI-FB4)

Grupo compuesto por una vasija procedente del sector 14 del Turó de Ses Abelles (TSB 14-10), que, aunque sin publicar el contexto, parece datable en el siglo II a.C., a partir de la información proporcionada por Antonio Vallespir.

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Base	Base plana roma.
Cuerpo	Forma ovoide horizontal. Forma IIc.
Cuello	Cuello pronunciado.

Borde	Borde divergente curvado.
Elementos de prensión	Presencia de dos asas de cinta. Presencia de dos asideros de apéndice horizontal y extremo romo.
Elementos plástico-decorativos	No.
Localización	Turó de Ses Abelles.

Tabla VII-216: Descripción morfológica tipo 33

ÍNDICES MÉTRICOS

	Nº	Media
Ø Boca	1	315
Ø Máximo	1	419
Ø Medio cuerpo	1	419
Ø Cuello	1	282
Ø Base	1	206
Altura	1	555
Altura del cuello	1	25,0
Distancia EP-borde	1	118
Distancia borde- Ø máximo	1	197
Distancia base- Ø máximo	1	320
Grosor	1	12,0
Ø boca/altura	1	,568
Ø base/altura	1	,371
Ø base/ Ø máximo	1	,492
Ø boca/ Ø máximo	1	,752
Ø máximo/altura	1	,755
Ø Boca/ Altura Ø Max-BO	1	,568
Ø Base/ Altura Ø Max-BA	1	,644
Altura/ Ø máximo	1	1,325
Ø boca/ Ø base	1	1,529
Ø máximo/ Ø cuello	1	1,49
Ø boca/ Ø cuello	1	,895
Ø Borde/Ø máximo / Ø borde/altura	1	1,325
Ø base/Ø máximo / Ø base/altura	1	1,325
Tamaño (raíz cuadrada)	1	444,389

Tabla VII-217: Índices métricos tipo 33

ASIMILACIÓN A OTRAS TIPOLOGÍAS

Asimilable al tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad semiabierta, variante grande de Palomar (2006).

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad semiabierta, variante grande.

Tabla VII-218: Asimilación a otras tipologías del tipo 33

PARALELOS LOCALIZADOS EN OTROS YACIMIENTOS

Una pieza procedente del poblado de Son Fornés (HPT3 C-4) y ubicable entre los siglos IV-II a.C. presenta un perfil troncocónico, es de dimensiones algo más reducidas, pero con dos asas idénticas y un perfil y dimensiones cuello-cuerpo muy similares.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
HPT3 C-4	Son Fornés	IV-II a.C.	Habitación	Palomar (2006)

Tabla VII-219: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 33

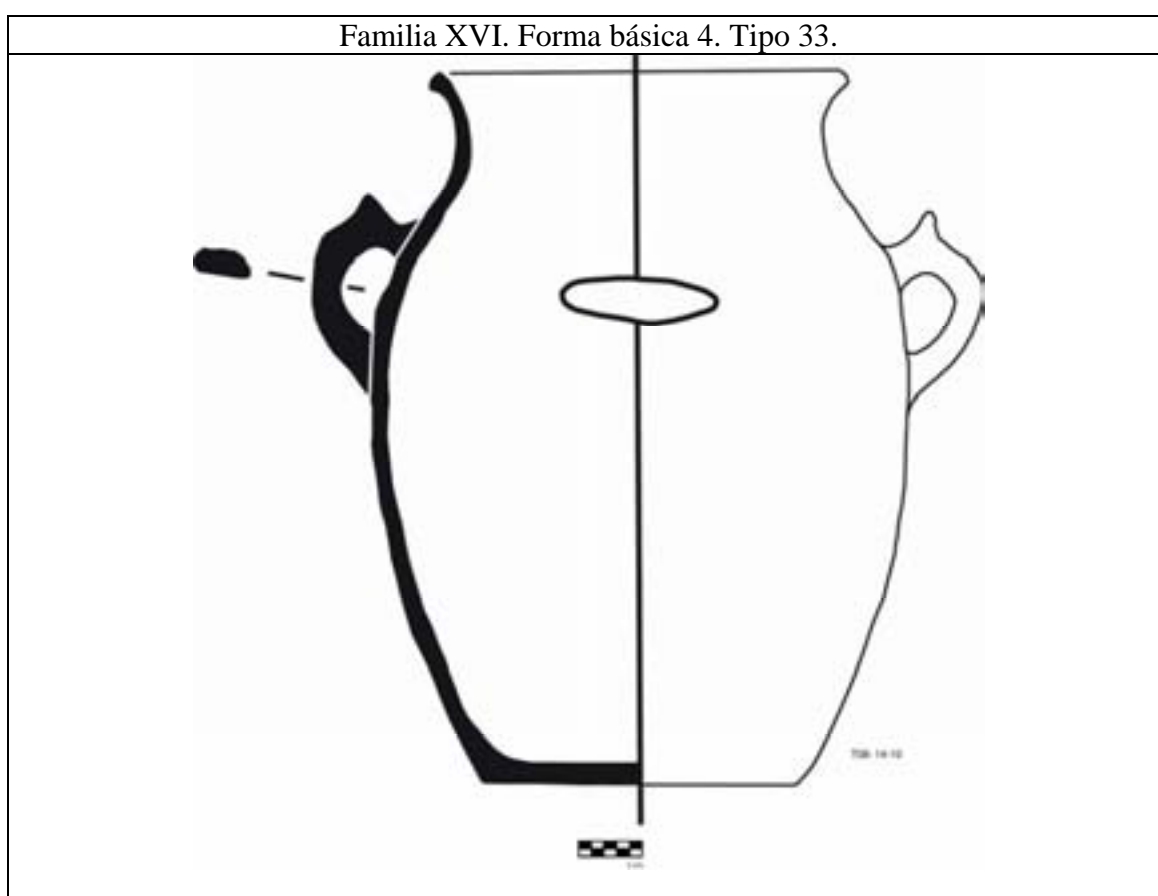


Figura VII-59: Vasijas adscritas al tipo 33

GRANDES CONTENEDORES SIN ASOCIAR A TIPO

Se presentan aquí un grupo de piezas de grandes dimensiones que no conservan más que la parte superior del perfil, lo que no permite establecer un tipo a partir de ellas. Sin embargo, se diferencian claramente de las formas presentadas dentro de la clasificación tipológica. Se trata de tres grandes contenedores procedentes del turriorme escalonado de Son Ferrer. Las vasijas TSF 464 y TSF 57 mantienen una cronología situada entre los siglos V y II a.C., mientras que la pieza TSF 459 debe situarse entre los siglos II y I a.C.

Son formas que pueden asociarse al tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad semiabierta, variante grande de la clasificación de Palomar (2006).

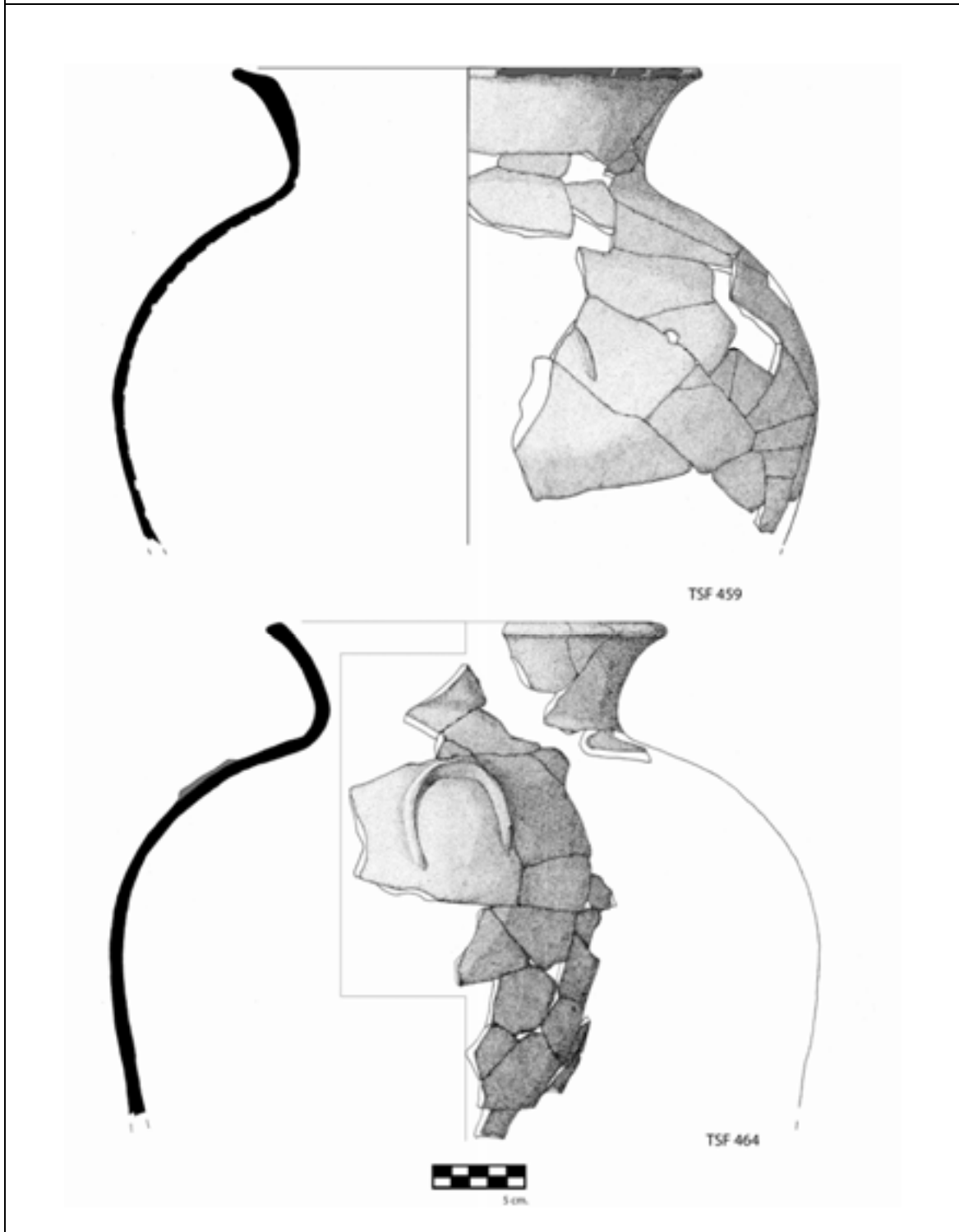
Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Palomar (2006)	Tipo olla, subtipo globular, variedad esbeltez máxima, subvariedad semiabierta, variante grande.

Tabla VII-220: Asimilación a otras tipologías a los grandes contenedores

No se pueden establecer paralelos tipológicos en otros yacimientos. Tal vez, el paralelo más claro lo encontramos en una pieza fragmentada, procedente de Son Fornés y datada en el siglo III a.C. (Díez et al. 1980, fig 9) que sería parecida a la TSF 57, aunque no presenta decoración y es de menores dimensiones.

Grandes contenedores no asociados a tipo



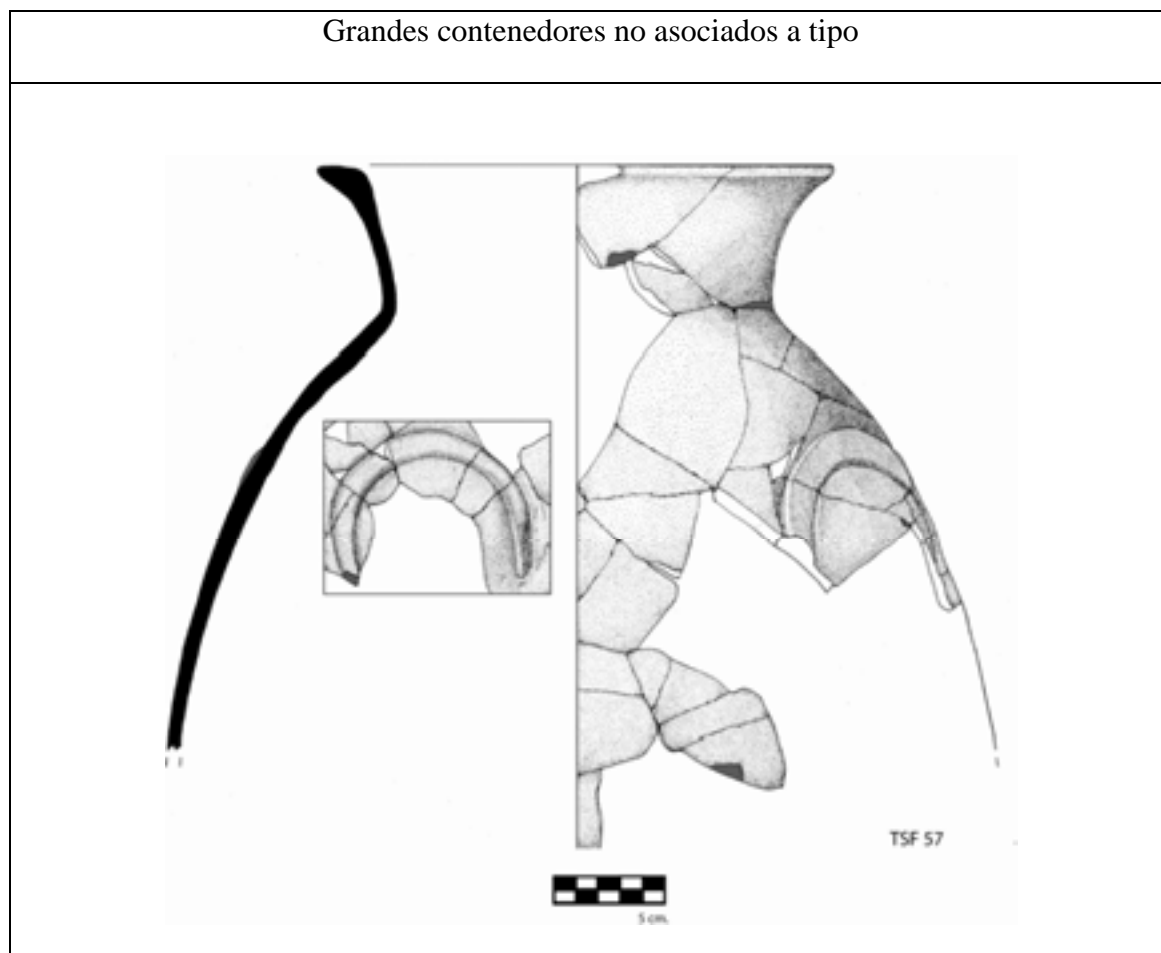


Figura VII-60: Vasijas adscritas a grandes contenedores

ASKOS

Hemos optado por no incluir el tipo comúnmente denominado “*Askos*” dentro de la clasificación tipológica general, ya que esta forma se caracteriza por presentar una morfología muy particular, consistente en no presentar eje de rotación único y central.

Este tipo es asimilable al tipo XXII de Pons (1985). Se pueden distinguir dos subtipos: con una boca (XXIIA) y con dos (XXIIB). Ha sido asociado a las vasijas de tamaño medio por altura y diámetro máximo en nuestra agrupación.

Posible asimilación a otras tipologías:

Autor	Tipo
Pons (1985)	Tipo XXII. Se pueden distinguir dos subtipos: con una boca (XXIIA) y con dos (XXIIB).

Tabla VII-221: Asimilación a otras tipologías del tipo Askos

Quizás es el tipo más estandarizado, o al menos, más reconocible de todos los existentes en el postalayótico. Sin embargo, existen claras diferencias morfológicas y métricas entre todas las vasijas existentes más allá de la presencia de una o dos bocas.

FORMA XXIIA. ASKOS DE UNA SOLA BOCA.

Este tipo está compuesto por la pieza TSB 6-70, procedente del sector 6 del Turó de Ses Abelles y con una cronología del siglo II a.C. La vasija presenta unas características formales muy similares al tipo hecho a torno y de procedencia ebusitana (II a.C.), presente en el mismo yacimiento (TSB 8-4) y con decoración pintada. Otro ejemplar fue hallado en el barco E de la colonia de Sant Jordi (Cerdá 1974).

Las vasijas de Son Vaquer d'en Ribera y Sa Carrotja son relativamente similares a la vasija TSB 6-70, lo que hace pensar a Pons (1991), sin argumentos convincentes, en un único centro de producción. Sin embargo, se pueden apreciar ciertas diferencias formales entre ellas en:

- La forma del cuerpo, de diferentes dimensiones, unas más abombadas y otras más estilizadas.
- La anchura e inclinación del cuello.
- La curvatura del asa, aunque en todos los ejemplares arrancan del cuerpo superior y se apoyan a mitad del cuello.
- La presencia o ausencia de algún tipo de decoración aplicada (botones, bandas cruciformes).
- La presencia o ausencia de decoración pintada.

La cronología más clara para este tipo la tenemos en el siglo II a.C., a partir del ejemplar procedente del yacimiento del Turó de Ses Abelles, momento que coincidiría con los ejemplares ebusitanos documentados en Mallorca. Las otras vasijas han aparecido en contextos con una cronología excesivamente dilatada o descontextualizados.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
M-46	Son Vaquer d'en Ribera	Prob. IV-I a.C.	Necrópolis superficie	Pons (1991)
M-29	Son Vaquer d'en Ribera	Prob. IV-I a.C.	Necrópolis superficie	Pons (1991)
8633	Sa Carrotja	Sin contexto	Necrópolis superficie	Pons (1991)

Tabla VII-222: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo Askos de una boca

FORMA XXIIB. ASKOS DE DOS BOCAS

Este tipo está compuesto por la pieza TSF 1081 procedente del turriforme escalonado de Son Ferrer. Se localiza en un contexto de ofrenda fundacional ubicable entre los siglos II-I a.C., y por la vasija 3-4 procedente del Turó de Ses Abelles, con una cronología del siglo II a.C.

Sobre este tipo, se ha planteado una clara relación con los askoi ebusitanos, sin embargo, no existen paralelos exactos fabricados a torno. Cronológicamente, se puede establecer también, el siglo II a.C. como momento de uso a partir del ejemplar fragmentado del Turó de Ses Abelles. Sin embargo, el ejemplar de Son Ferrer podría ser algo más moderno.

Otras vasijas de dos bocas las encontramos en Son Vaquer de'n Ribera, Pou Celat y Sa Carrotja. Además de las piezas más o menos completas existentes, han podido identificarse fragmentos de askoi en Son Marí y la habitación B del Puig d'en Canals.

Nuevamente, a pesar de ser un tipo con una clara idea formal estandarizada, pueden establecerse diferencias entre ellos:

- Algunos presentan una de las bocas perforada a modo de colador (Son Ferrer, Sa Carrotja, Son Marí, Puig d'en Canals).
- Se pueden apreciar claras variaciones morfométricas entre ellos.
- Existen unos cuerpos más estilizados que otros, que son más abombados.
- Se aprecian variaciones en la inclinación y grosor de los cuellos.
- Entre los diferentes ejemplares varía la curvatura y posición del asa.

Paralelos tipológicos en otros yacimientos:

Ref.	Yacimiento	Cronología	Tipo yac.	Autor
M-47	Son Vaquer d'en Ribera	Prob. IV-I a.C.	Necrópolis superficie	Pons (1991)
Sin N°	Pou Celat	Sin datos	Habitación	Pons (1991)
8634	Sa Carrotja	Sin contexto	Necrópolis superficie	Pons (1991)

Tabla VII-223: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo Askos de dos bocas

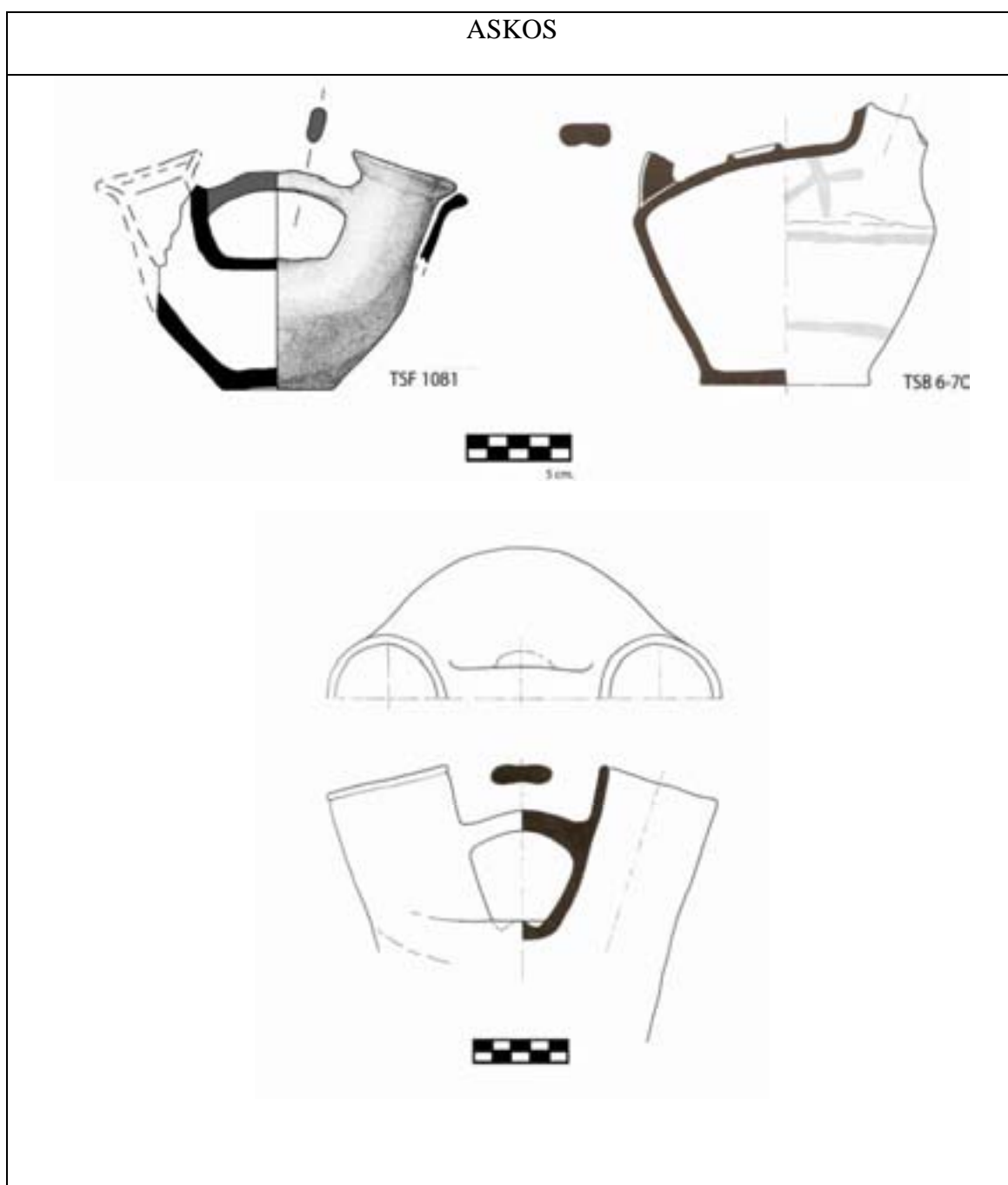








Figura VII-61: Vasijas adscritas al tipo Askos

RESUMEN DE LA PROPUESTA TIPOLOGICA:

FAMILIA I	F.B.7	Tipo 1	Subtipo 1.1	
			Subtipo 1.2	
	F.B.1	Tipo 2		
	F.B.9	Tipo 3		
	F.B.3	Tipo 4	Subtipo 4.1	
			Subtipo 4.2	
			Subtipo 4.3	
			Subtipo 4.4	
	F.B.4	Tipo 5	Subtipo 5.1	
			Subtipo 5.2	

F.B.: Forma Básica














Tabla VII-224: Tabla tipológica familia I

FAMILIA II	F.B.3	Tipo 6		
	F.B.4	Tipo 7	Subtipo 7.1	 
			Subtipo 7.2	
			Subtipo 7.3	 
			Subtipo 7.4	     
			Subtipo 7.5	  
			Subtipo 7.6	
			Subtipo 7.7	
	F.B.8	Tipo 8	  	
	F.B.6	Tipo 9		

F.B.: Forma Básica



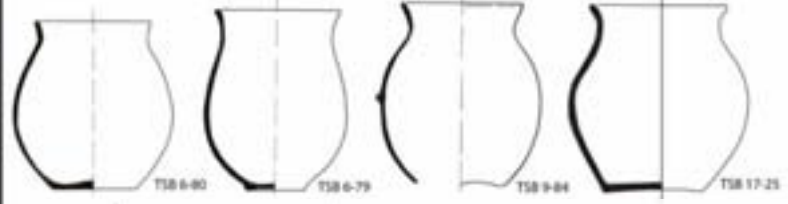

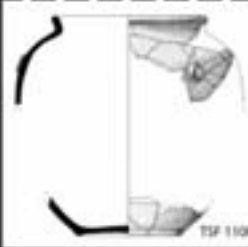


Tabla VII-225: Tabla tipológica familia II

FAMILIA III	F.B.6	Tipo 10	
FAMILIA IV	F.B.7	Tipo 11	
	F.B.2	Tipo 12	Subtipo 12.1 
			Subtipo 12.2 
			Subtipo 12.3 
F.B.4	Tipo 13		
FAMILIA V	F.B.2	Tipo 14	
	F.B.3	Tipo 15	
	F.B.4	Tipo 16	
	F.B.6	Tipo 17	
FAMILIA VI	F.B.2	Tipo 18	

F.B.: Forma Básica



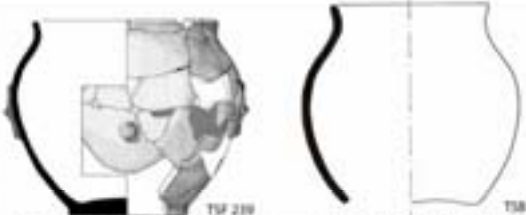
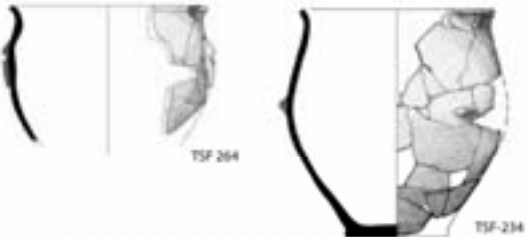
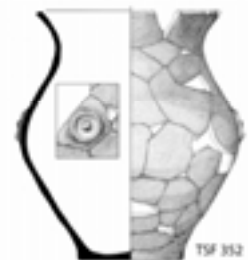
Tabla VII-226: Tabla tipológica familias III a VI

FAMILIA VII	F.B. 4	Tipo 19	Subtipo 19.1	
				
		Subtipo 19.2		
	F.B. 6	Tipo 20	Subtipo 20.1	
		Subtipo 20.2		

F.B.: Forma Básica



Tabla VII-227: Tabla tipológica familia VII




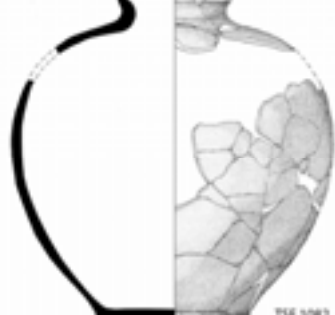
FAMILIA VIII	F.B.4	Tipo 21	Subtipo 21.1	
Subtipo 21.2				
Subtipo 21.3				

F.B.: Forma Básica

Tabla VII-228: Tabla tipológica familia VIII

FAMILIA IX	F.B. 4	Tipo 22	Subtipo 22.1	
Subtipo 22.2				
Subtipo 22.3				
Subtipo 22.4				
F.B.: Forma Básica				

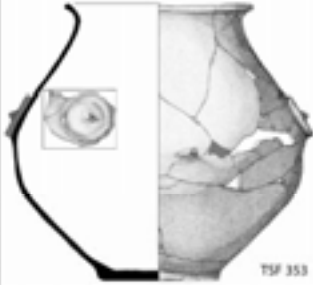


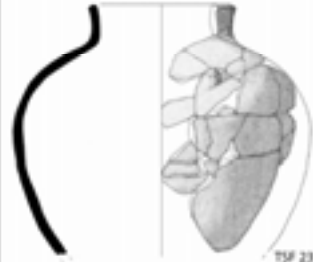

Tabla VII-229: Tabla tipológica familia IX

FAMILIA X	F.B. 6	Tipo 23	
	F.B. 8	Tipo 24	
FAMILIA XI	F.B. 5	Tipo 25	
	F.B. 4	Tipo 26	

F.B.: Forma Básica



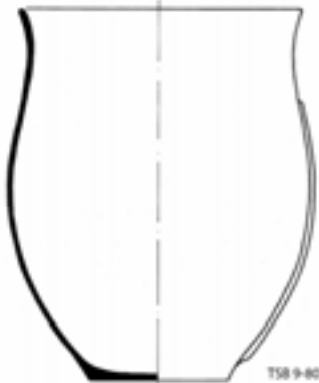
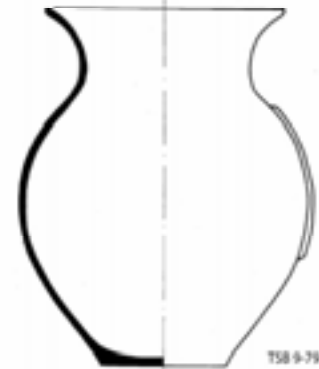


Tabla VII-230: Tabla tipológica familias X y XI

<p>FAMILIA XII</p>	<p>F.B. 4</p>	<p>Tipo 27</p>	<p>Subtipo 27.1</p>	 <p>TSF 353</p>	
				<p>Subtipo 27.2</p>	 <p>TSF 1-296</p>
				<p>Subtipo 27.3</p>	 <p>TSF 238</p>
	<p>F.B. 6</p>	<p>Tipo 28</p>		 <p>TSF 235</p>	
	<p>F.B. 5</p>	<p>Tipo 29</p>		 <p>TSF 5-19</p>	

F.B.: Forma Básica



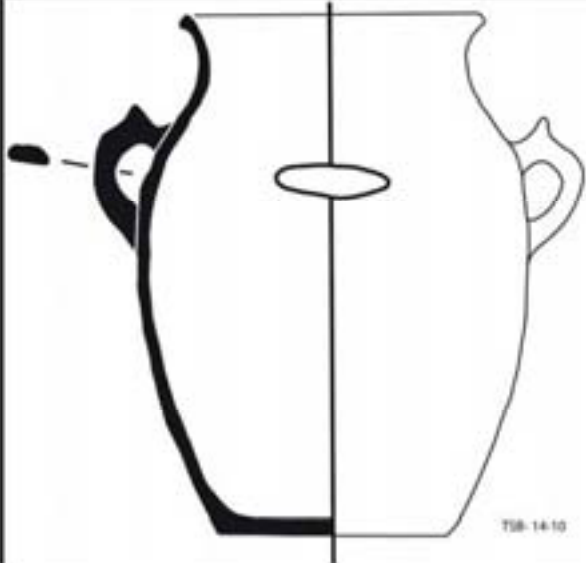
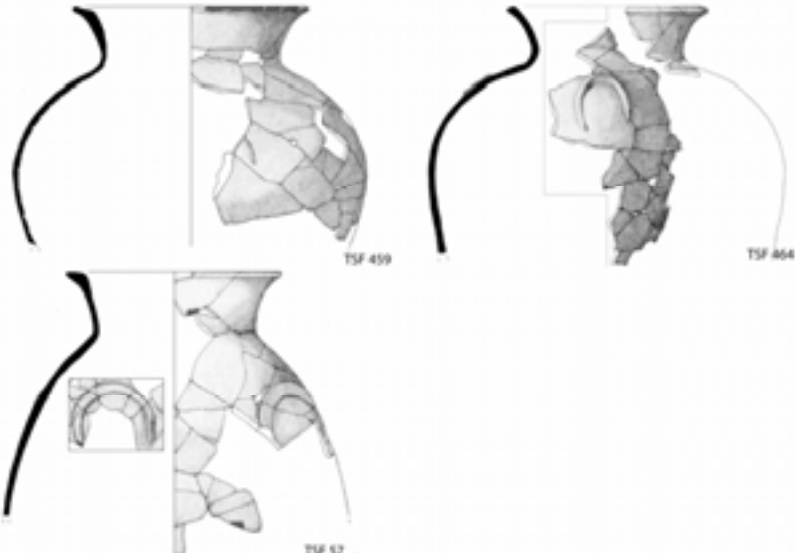

Tabla VII-231: Tabla tipológica familia XII

FAMILIA XIII	F.B. 4	Tipo 30	Subtipo 30.1	
Subtipo 30.2				
FAMILIA XIV	F.B. 4	Tipo 31		
FAMILIA XV	F.B. 2	Tipo 32		

F.B.: Forma Básica



Tabla VII-232: Tabla tipológica familia XIII-XV

FAMILIA XVI	F.B.4	Tipo 33	
GRANDES CONTENEDORES PENDIENTES DE CLASIFICACIÓN			
IMITACIONES: ASKIOS			

F.B.: Forma Básica



Tabla VII-233: Tabla tipológica familia XV, grandes contendores pendientes de clasificación y Askoi

VII.4.- CLASIFICACIÓN TIPOLOGICA DE LOS ELEMENTOS SECUNDARIOS AÑADIDOS AL CUERPO

Los elementos secundarios añadidos al cuerpo pueden tener una función decorativa o de prensión. A nuestro entender, esta función no está claramente definida, ya que en ocasiones las asas de cinta pueden ser decorativas, y en otras las bandas aplicadas en forma de herradura pueden haber sido colocadas para asir la vasija (TSB 9-83). Es por ello que hemos preferido, simplemente, realizar una descripción formal sin entrar en la función de los elementos secundarios añadidos al cuerpo.

Los elementos secundarios identificados son los siguientes:

- 1.- Asas de cinta.
- 2.- Mamelones.
- 3.- Bandas aplicadas de forma vertical.
- 4.- Bandas aplicadas de forma circular con mamelón central.
- 5.- Bandas aplicadas de forma semicircular.
- 6.- Asideros.

VII.4.1.- ASAS DE CINTA EN POSICIÓN VERTICAL

Las asas de cinta en posición vertical son el elemento secundario más común en las vasijas del área de Santa Ponça, ya que se ha identificado en un 56,7% de las cerámicas estudiadas (55 ejemplares). Sin embargo, en 8 vasijas no ha sido posible reconocer la forma del asa de cinta, al documentarse únicamente el arranque de la misma.

Las asas de cinta se encuentran en diferentes posiciones (tabla VII-234):

- 1.- En el borde y cuerpo superior (36,5%, 19 ejemplares). Las asas de cinta ubicadas en esta posición se asocian a piezas de pequeño (16 vasijas) o mediano tamaño (3 vasijas) incluidas en las familias tipológicas I, II y IV.

2.- En el cuerpo medio. En este caso sólo contamos con una única vasija asociada a la familia II.

3.- En el cuerpo superior (51,9%, 27 vasijas). La mayoría de asas de cinta se ubican en esta posición. Se asocian a vasijas de diferentes tipos, familias y tamaños. Sin embargo, mayoritariamente, aparecen asociadas a vasijas de pequeño (8 vasijas) y mediano tamaño (14 vasijas) (familias I y II).

4.- En el cuello y cuerpo superior (9,6%, 5 vasijas). En esta posición las asas de cinta se asocian a vasijas de diferentes tamaños.

Posición	Nº	%
Borde	19	36,5
Cuerpo medio	1	1,9
Cuerpo superior	27	51,9
Cuello	5	9,6
Total	52	100

Tabla VII-234: Distribución de las asas de cinta según su posición

El número de asas asociada a cada vasija varía entre 1 y 2, aunque a una de grandes dimensiones (familia XV) del Puig de Sa Morisca se le ñadieron cuatro. Las piezas que presentan una única asa de cinta son mayoritarias (65,4%, 34 ejemplares), frente a las que presentan 2 (32,7%, 17 piezas). La presencia de una o dos asas no se puede relacionar con la colocación en una posición determinada en el cuerpo. Igualmente, al supeditar el número de asas a tipos y familias no se puede establecer ningún patrón. Sin embargo, existen algunas excepciones:

- Los tipos 1.1, 1.2 y 11 que presentan crestas se asocian a una sola asa de cinta, que puede ubicarse tanto en el borde como en el cuerpo superior.
- El tipo 4.4 siempre presenta dos asas de cinta localizadas en el borde de la vasija.
- El tipo 5.1 se relaciona con vasijas con única asa de cinta situada tanto en el borde como en el cuerpo superior.
- El tipo 7.4 presenta casi siempre (exceptuando la vasija TSB 2-41) una asa situada a media altura.
- El tipo 8 posee una sola asa situada en el cuerpo superior.

- El tipo 12.3 lleva una sola asa situada en el cuerpo superior.

La presencia de vasijas con una única asa se relaciona con piezas de pequeño o mediano tamaño (familias I, II, III, IV). En cambio, las vasijas con dos asas se identifican en diferentes familias y tamaños.

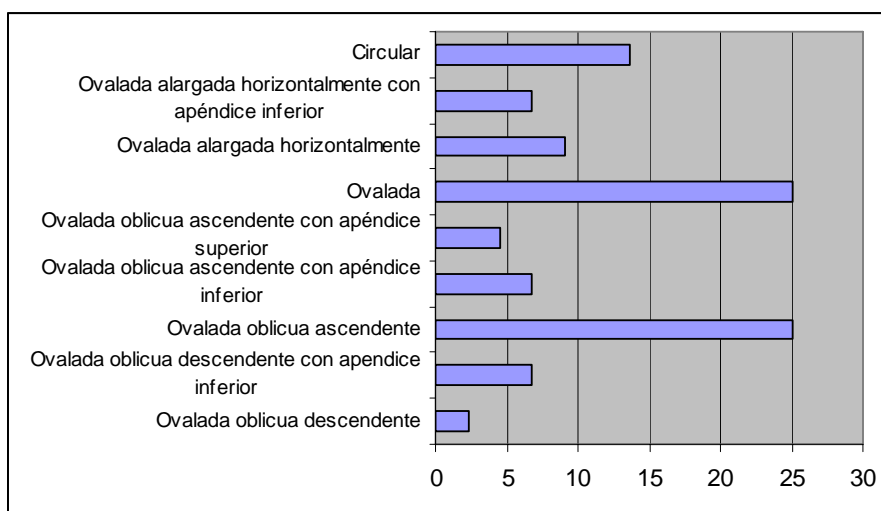
Para el análisis tipológico de las asas de cinta se ha seguido la propuesta de Calvo et al. (2004b).

Respecto a las secciones de las asas se observa una enorme variabilidad, pudiéndose establecer las siguientes formas:

- Circular.
- Semicircular.
- Ovalada.
- Ovalada arriñonada.

Dentro del grupo de asas de cinta en posición vertical se distinguen distintos tipos, aunque hay que destacar que en muy pocos casos hay dos asas iguales. Los tipos establecidos son los siguientes (gráfica VII-1):

- Asa de tendencia circular (13,6%, 6 ejemplares).
- Asa de tendencia ovalada (25%, 11 ejemplares).
- Asa de tendencia ovalada oblicua ascendente (25%, 11 ejemplares).
- Asa de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice superior (4,6%, 2 ejemplares).
- Asa de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice inferior (6,8%, 3 ejemplares).
- Asa de tendencia ovalada oblicua descendente (2,3%, 1 ejemplar).
- Asa de tendencia ovalada oblicua descendente con apéndice inferior (6,8%, 3 ejemplares).
- Asa de tendencia ovalada alargada horizontalmente (9,1%, 4 ejemplares).
- Asa de tendencia ovalada alargada horizontalmente con apéndice inferior (6,8%, 3 ejemplares).



Gráfica VII-1: Distribución de los diferentes tipos de asas de cinta

Tipo de asa de cinta	Nº	%
Ovalada oblicua descendente	1	2,3
Ovalada oblicua descendente con apéndice inferior	3	6,8
Ovalada oblicua ascendente	11	25
Ovalada oblicua ascendente con apéndice inferior	3	6,8
Ovalada oblicua ascendente con apéndice superior	2	4,6
Ovalada	11	25
Ovalada alargada horizontalmente	4	9,1
Ovalada alargada horizontalmente con apéndice inferior	3	6,8
Circular	6	13,6
Total	44	100

Tabla VII-235: Distribución de los diferentes tipos de asas de cinta

Como se puede observar, existe una alta variabilidad en los tipos de asa utilizados, destacando las asas de tendencia ovalada oblicua ascendente y las asas de tendencia ovalada.

Este elemento se encuentra en vasijas de diferentes cronologías, pero se generaliza a partir del siglo V a.C. y, sobre todo, en la franja cronológica situada entre los siglos II-I a C.

Asas de tendencia circular vertical

Este tipo de asas se colocaban siempre solas, tanto en el borde como en el cuerpo superior de vasijas de pequeño y, excepcionalmente, de mediano tamaño. El Tipo 1.2 siempre se asocia a este tipo de asa (dos ejemplares). Dicha forma de asa se utilizó únicamente en piezas procedentes del Turó de Ses Abelles (II a.C.)

Vasijas con asa de tendencia circular					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSB 4-28	1.2	I	BO	1	II-I
TSB 9-91	1.2	I	BO	1	II-I
TSB 6-64	4.1	I	CSUP	1	II-I
TSB 17-26	5.2	I	BO	1	II-I
TSB 1-299	7.3	II	CSUP	1	II-I
TSB 17-XXXI	11	IV	BO	1	II-I

Tabla VII-236: Relación de vasijas con asas de tendencia circular

Asas de tendencia ovalada

Este tipo de asas se colocaban tanto solas como en grupos de dos, tanto en el borde como en el cuerpo superior o el cuello. Se utilizaban en vasijas de diferente tamaño, aunque hay que destacar que esta forma de asa fue la mayormente utilizada en las vasijas de tamaño considerable. Aparecen principalmente en vasijas del siglo II-I a.C. procedentes del Turó de Ses Abelles y el Turriforme escalonado de Son Ferrer. Sin embargo, las asas de tendencia ovalada fueron empleadas en cronologías más antiguas (VII-V a.C.), tal y como atestigua la vasija TSF 1122 documentada en el turriforme escalonado de Son Ferrer.

Asas de tendencia ovalada					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 1122	1.1	I	BO	1	VII-V
TSB 6-67	5.1	I	BO	1	II-I
TSB 6-85	3	II	BO	1	II-I
TSB 9-82	7.6	II	BO	2	II-I
TSB 7-30	10	III	CU-CSUP	1	II-I
TSB 1-295	20.1	VII	CSUP	2	II-I
TSF 237	23	X	CSUP	2	II-I
TSF 243	22.1	IX	CSUP	2	II-I
TSB 1-294	25	XI	CU-CSUP	2	II-I
TSB 5-19	29	XII	CU-CSUP	2	II-I
TSB 6-82	31	XIV	CU-CSUP	2	II-I

Tabla VII-237: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada

Asas de tendencia ovalada oblicua ascendente

Las asas de tendencia ovalada oblicua ascendente se colocaban tanto solas como en grupos de dos, bien en el borde (posición claramente mayoritaria), bien en el cuerpo superior o en el cuerpo medio. Se utilizaban en vasijas de tamaño pequeño (familia I y IV) y mediano (familia II). Aparecen principalmente en vasijas del siglo II-I a.C.

localizadas en el Turó de Ses Abelles y el Turriforme escalonado de Son Ferrer. Sin embargo, fueron empleadas en cronologías más antiguas (V-II a.C.), como atestigua la vasija TSF 439 procedente del turriforme escalonado de Son Ferrer. Cabe destacar la asociación de este tipo de asas con los tipos formales 4 (aunque no de forma exclusiva) y el subtipo 12.3 (de forma exclusiva).

Asa de tendencia ovalada oblicua ascendente					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 439	4.1	I	CSUP	1	V-II
TSF 1078	4.2	I	BO	2	II-I
TSB 4-29	4.3	I	BO	1	II-I
TSB 9-89	4.3	I	BO	1	II-I
TSB 17-27	5.2	I	BO	2	II-I
TSB 6-65	7.5	II	CMED	1	II-I
TSB 7-158	8	II	CSUP	1	II-I
TSB 6-68	9	II	BO	1	II-I
TSB 6-76	13	IV	BO	1	II-I
TSB 4-26	12.3	IV	BO	1	II-I
TSB 4-27	12.3	IV	BO	1	II-I

Tabla VII-238: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua ascendente

Asas de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice superior

Este tipo de asas se han identificado en dos vasijas. En ambos casos aparecen ubicadas en el cuerpo superior y en vasijas procedentes del Turó de Ses Belles (II a.C.). La vasija TSB 6-62 presenta un apéndice superior poco marcado y se asocia a una vasija de pequeño tamaño donde el asa aparece sola. La pieza TSB 14-10 presenta un apéndice muy marcado, se asocia a una vasija de gran tamaño que constituye el tipo 33 y aparece en un grupo de dos.

Asa de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice superior					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSB 6-62	5.1	I	CSUP	1	II-I
TSB 14-10	33	XVI	CSUP	2	II-I

Tabla VII-239: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice superior

Asas de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice inferior

Las asas de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice inferior se han identificado en tres vasijas procedentes del sector 6 del Turó de Ses Abelles y, por tanto,

tienen una cronología ubicada en el siglo II a.C. En todos los casos aparecen ubicadas en el cuerpo, en vasijas de pequeño y mediano tamaño y solas o agrupadas.

Asa de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice inferior					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSB 6-63	5.1	I	CSUP	1	II-I
TSB 6-87	7.2	II	CSUP	2	II-I
TSB 6-72	7.4	II	CSUP	1	II-I

Tabla VII-240: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice inferior

Asas de tendencia ovalada oblicua descendente

Únicamente se ha identificado una vasija con asas de tendencia oblicua descendente (TSF 242). Se adscribe a la familia I procedente del Turriforme escalonado de Son Ferrer y con una cronología ubicable entre los siglos V y II a.C.

Asa de tendencia ovalada oblicua descendente					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	cronología
TSF 242	4.4	I	CU-CSUP	2	V-II

Tabla VII-241: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua descendente

Asa de tendencia ovalada oblicua descendente con apéndice inferior

Este tipo de asas presenta una cronología ubicable entre los siglos VII-IV a.C. Las vasijas con asas con esta forma proceden en un caso (TSF 1090) del ámbito I del Turriforme escalonado de Son Ferrer, cuya cronología e se sitúa entre los siglos VII y V a.C., y las dos restantes del Puig de Sa Morisca, con una cronología del siglo IV a.C. Estas asas se utilizaban en vasijas de mediano y gran tamaño en grupos de 2 o 4 colocadas en el cuerpo superior. El tipo 7.1 siempre aparece asociado a este tipo de asas.

Asa de tendencia ovalada oblicua descendente con apéndice inferior					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	cronología
SM 103	32	XV	CSUP	4	V-II
SM 140	7.1	II	CSUP	2	V-II
TSF 1090	7.1	II	CSUP	2	VII-V

Tabla VII-242: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua descendente con apéndice inferior

Asas de tendencia ovalada alargada horizontalmente

Cuatro vasijas procedentes del Turó de Ses Abelles (II a.C.) presentan asas de cinta asociadas a este tipo. Esta forma de asa aparece asociada a vasijas de pequeño y mediano tamaño, pudiendo aparecer solas o en grupos de dos.

Asa de tendencia ovalada alargada horizontalmente					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSB 1-67	7.3	II	CSUP	1	II-I
TSB 17-28	4.3	I	BO	2	II-I
TSB 17-29	4.2	I	CSUP	2	II-I
TSB 8-32	5.1	I	CSUP	1	II-I

Tabla VII-243: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada alargadas horizontalmente

Asa de tendencia ovalada alargada horizontalmente con apéndice inferior

Tres vasijas procedentes del sector 6 del Turó de Ses Abelles (II a.C.) se asocian a este tipo de asa, que aparece siempre sola, en vasijas de pequeño y mediano tamaño, y colocadas en el cuerpo superior o el borde.

Asa de tendencia ovalada alargada horizontalmente con apéndice inferior					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSB 6-61	7.4	II	CSUP	1	II-I
TSB 6-71	8	II	CSUP	1	II-I
TSB 6-86	11	IV	BO	1	II-I

Tabla VII-244: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada alargadas horizontalmente con apéndice inferior

VII.4.2.- ASAS DE CINTA EN POSICIÓN HORIZONTAL

Como hemos dicho, la mayoría de las asas de cinta tienen una posición vertical. Sin embargo, en el caso de los Askoi su posición es horizontal y lo mismo ocurre con la pieza TSF 8 procedente del turriforme escalonado de Son Ferrer.

Asas de tendencia alargada

Este tipo de asas es algo especial, al estar constituidas por una cinta alargada en posición horizontal, que une los dos cuellos de los Askoi. Tienen una cronología ubicada en el siglo II-I a.C. y aparecen, tanto en el turriforme escalonado de Son Ferrer, como en el Turó de Ses Abelles.

Asa de tendencia horizontal				
Nº Pieza	Tipo	Posición	Nº	Cronología
TSB 3-4	Askos	CU	1	II-I
TSF 1081	Askos	CU	1	II-I

Tabla VII-245: Relación de vasijas con asas de tendencia horizontal

Asas de tendencia circular

Tan sólo ha sido identificada una pieza de mediano tamaño con estas características (TSF 8), que procede del turriforme escalonado de Son Ferrer y tiene una cronología que la sitúa entre los siglos V-II a.C. Las asas de cinta están colocadas en el cuerpo superior en grupos de dos.

Asa de tendencia circular horizontal					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 8	6	II	CSUP	2	V-II

Tabla VII-246: Relación de vasijas con asas de tendencia circular

VII.4.3.- MAMELONES

Los mamelones suponen el segundo grupos de elementos secundarios más utilizado (24,7%, 24 vasijas). Estos elementos se encuentran ubicados mayoritariamente en el cuerpo medio, aunque también en el cuerpo superior y, en un caso, en el cuerpo inferior. Su uso se relaciona con vasijas de diferente tamaño, exceptuado las más grandes. Sin embargo, hay que destacar, que mayoritariamente, se colocaban en vasijas de pequeño y mediano tamaño (familias I y II). Pueden aparecer de forma individualizada o en grupos de 2, 3 y 4.

Dentro de los mamelones se pueden establecer los siguientes tipos según la clasificación propuesta por Calvo et al. (2004b):

- Cilíndricos (8,3%, 2 vasijas).
- Redondeados (83,3%, 20 vasijas).
- Cónicos (4,2%, 1 vasija).
- Ovalados horizontales (4,2%, 1 vasija).

Cilíndricos

Los mamelones cilíndricos han sido identificados en dos vasijas de tamaño medio, en el horizonte cronológico situado entre los siglos VII y V a.C. del turriforme escalonado de Son Ferrer. Aparecen en grupos de dos y situados en el cuerpo superior.

Cilíndricos					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 1104	16	V	CSUP	2	VII-V
TSF 1100	19.2	VII	CSUP	2	VII-V

Tabla VII-247: Relación de vasijas con mamelones cilíndricos

Redondeados

Los mamelones redondeados son el tipo más numeroso, al documentarse en un 83,3% (20 de vasijas) de las vasijas que presentan mamelones. Se localizan en diferentes tipos, familias y tamaños. Se sitúan tanto en el cuerpo medio como superior, y, en un caso (TSF 239), por debajo del punto de inflexión del cuerpo. Aparecen en grupos de 1, 2, 3 y 4.

Este tipo de mamelones se dan en vasijas procedentes del turriforme escalonado de Son Ferrer y del Turó de Ses Abelles. Su uso se documenta desde el siglo V hasta el I a.C.

Redondeados					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 1078	4.2	I	CMED	2	II-I
TSB 56	4.2	I	CMED	2	V-II
TSB 17-28	4.3	I	CMED	2	II-I
TSF 242	4.4	I	CSUP		V-II
TSB 6-62	5.1	I	CMED	4	II-I
TSB 8-32	5.1	I	CMED		II-I
TSB 1-300	7.4	II	CMED		II-I
TSB 6-72	7.4	II	CMED	3	II-I
TSB 17-24	7.5	II	CMED	1	II-I
TSB 6-71	8	II	CMED	4	II-I
TSB 6-65	7.5	II	CMED	1	II-I
TSB 6-61	7.4	II	CSUP	2	II-I
TSB 9-82	7.6	II	CSUP	2	II-I
TSB 6-77	22.2	IX	CSUP	2	II-I
TSF 244	22.2	IX	CSUP	4	II-I
TSF 239	21.1	VII	CINF	2	V-II
TSB 9-84	19.1	VII	CMED		II-I
TSB 6-78	19.1	VII	CSUP	2	II-I
TSF 240	23	X	CMED	2	II-I

Redondeados					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 236	23	X	CSUP	2	II-I

Tabla VII-248: Relación de vasijas con mamelones redondeados

Cónicos

Este tipo de mamelones ha sido documentado en una única vasija del subtipo 22.3, hallada en el sector 9 del Turó de Ses Abelles (II a.C.), se ubican en el cuerpo medio y en grupo de dos.

Cónico					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSB 9-88	22.3	IX	CMED	2	II-I

Tabla VII-249: Relación de vasijas con mamelones cónicos

Ovalados horizontales

Los mamelones ovalados horizontales han sido identificados en una vasija procedente del turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.), posicionados en el cuerpo medio y en grupos de 2.

Ovalado horizontal					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 234	21.2	VIII	CMED	2	V-II

Tabla VII-250: Relación de vasijas con mamelones ovalados horizontales

VII.4.4.- BANDAS APLICADAS DE FORMA VERTICAL

Las bandas aplicadas de forma vertical han sido identificadas en 7 vasijas procedentes del turriforme escalonado de Son Ferrer y del Turó de Ses Abelles, ubicándose en un periodo cronológico situado entre el siglos V y el I a.C. Normalmente, se extienden desde el cuerpo superior al inferior, pudiendo tener un desarrollo más o menos largo y apareciendo en grupos de dos. Se asocian a vasijas de tamaño grande o muy grande, destacando la asociación de bandas con el subtipo 30.1.

Tipológicamente, se pueden distinguir dos tipos de bandas de forma vertical según la propuesta de Calvo et al. (2006):

- Las bandas de forma vertical con arranque romo, que son las mayoritarias.
- Las bandas de forma vertical rematadas con una lágrima en el extremo superior.

Bandas de forma vertical

Dentro de las bandas aplicadas de forma vertical se pueden establecer dos grupos, según su extensión:

- Bandas de corto desarrollo que se colocan sobre el cuerpo superior o el cuerpo medio (TSB 9-79, TSF 264, TSB 1-296, TSB 17-23). Parecen ser más antiguas, al documentarse en la franja situada entre los siglos V y II a.C. Se colocan en una posición central (a lo largo del punto de inflexión) o en el cuerpo superior.
- Bandas de largo desarrollo que se colocan desde el cuerpo superior al cuerpo inferior (de la boca a la base). Este tipo parece ser más moderno, al documentarse en la franja situada entre los siglos II y I a.C.

Bandas aplicadas de forma vertical					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSB 17-13	19.1	VII	CSUP	2	II-I
TSF 264	21.2	VIII	CSUP	2	V-II
TSB 9-81	22.3	IX	BO-CINF	2	II-I
TSB 1-296	27.2	XII	CSUP-CINF	2	II-I
TSB 9-80	30.1	XIII	CSUP-CINF	2	II-I
TSB 9-79	30.1	XIII	CSUP-CINF	2	II-I

Tabla VII-251: Relación de vasijas con bandas aplicadas verticalmente

Las bandas de forma vertical rematadas con una lágrima en el extremo superior

Las bandas de forma vertical rematadas con una lágrima en el extremo superior han sido identificadas en una vasija procedente del turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.). Se trata de una pieza de gran tamaño a la que se le añadieron tres bandas en una posición central en el cuerpo de la pieza.

Bandas aplicadas rematadas con lágrima en el extremo superior					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 238	27.3	XII	CSUP-CINF	3	II-I

Tabla VII-252: Relación de vasijas con bandas aplicadas verticalmente rematadas con una lágrima en el extremo superior

VII.4.5.- BANDAS APLICADAS DE FORMA CIRCULAR CON MAMELÓN CENTRAL

Este tipo de bandas ha sido identificada en tres vasijas que fueron utilizadas como contenedor funerario en el turriforme escalonado de Son Ferrer, entre los siglos V y I a.C. Aparecen ubicadas en el cuerpo medio o en el cuerpo superior, en grupos de dos, y se asocian a vasijas de gran tamaño.

Bandas aplicadas de forma circular con mamelón central					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 239	21.1	VIII	CMED	2	V-II
TSF 352	21.3	VIII	CSUP	2	II-I
TSF 353	27.1	XII	CSUP	2	II-I

Tabla VII-253: Relación de vasijas con bandas aplicadas de forma circular con mamelón central

VII.4.6.- BANDAS APLICADAS DE FORMA SEMICIRCULAR

Las bandas aplicadas de forma semicircular aparecen asociadas a 5 vasijas procedentes, tres de ellas del Turó de Ses Abelles (II a.C.), y dos del turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.). Éstas se ubican en el cuerpo medio, cuerpo superior o el borde y aparecen vinculadas en grupos de dos. Se relacionan con vasijas de diferente tamaño. La forma y tamaño de la banda semicircular puede variar en grosor y anchura, desde bandas muy abiertas (TSB 6-81), a otras en forma de herradura (TSB 6-63).

Por otra parte, hay que destacar la posible utilización de este tipo de banda como elemento de presión para verter el contenido de la vasija TSB 9-83.

Bandas aplicadas de forma semicircular					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSB 6-63	5.1	I	CMED	2	II-I
TSB 9-83	15	V	BO	2	II-I
TSB 6-81	22.4	IX	CMED	2	II-I
TSF 464	Gran contenedor		CSUP	2	V-II
TSF 57	Gran contenedor		CSUP	2	V-II

Tabla VII-254: Relación de vasijas con bandas aplicadas de forma semicircular

VII.4.7.- ASIDEROS

Las vasijas con asideros proceden del turriforme escalonado de Son Ferrer (contenedor funerario) y, principalmente, del Turó de Ses Abelles. Todas ellas son asimilables al periodo comprendido entre los siglos II-I a.C.

Se han documentado cuatro vasijas con asideros. Éstos son de dos tipos según la propuesta de Calvo et al. (2004b):

- Asideros de lengüeta de forma ovalada.
- Asideros de apéndice de extremo romo.

Asideros de lengüeta de forma ovalada

Los asideros de lengüeta de forma ovalada se localizan en el cuerpo superior o en el borde en grupos de dos. Se asocian a vasijas de diferentes tamaños y no siempre se puede considerar que tengan la función de asir.

Asideros de lengüeta de forma ovalada					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSB 6-75	12.2	IV	BO	2	II-I
TSB 6-74	18	VI	CSUP	2	II-I
TSB 14-10	33	XVI	CSUP	2	II-I

Tabla VII-255: Relación de vasijas con asideros de lengüeta de forma ovalada

Asideros de apéndice ascendente de extremo romo

Este tipo de asidero ha sido documentado en una vasija procedente del turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.). Se trata de un asidero que recuerda al de

las pitoides talayóticas. Se ubica en el cuerpo superior, en pareja, y se asocia a una vasija de gran tamaño cuya función es la de contenedor funerario.

Asidero de apéndice de extremo romo					
Nº Pieza	Tipo	Familia	Posición	Nº	Cronología
TSF 237	23	X	CSUP	2	II-I

Tabla VII-256: Relación de vasijas con asideros de apéndice de extremo romo

VII.4.8.- ASOCIACIÓN DE ELEMENTOS SECUNDARIOS AÑADIDOS AL CUERPO

Los diferentes elementos secundarios no aparecen siempre de forma única, muchas veces se asocian a otros. Los patrones reconocidos son los siguientes:

1.- Asas de cinta combinadas con mamelones (TSF 1078, TSB 6-62, TSB 8-32, TSB 1-300, TSB 6-72, TSB 6-61, TSB 17-24, TSB 9-82, TSB 6-71, TSF 1090). Esta combinación se relaciona con vasijas de pequeño y mediano tamaño. Se colocan de diferentes maneras, aunque manteniendo siempre la simetría:

A.- Dos mamelones laterales y dos asas de cinta.

B.- Dos mamelones laterales y un asa de cinta.

C.- Tres mamelones y un asa de cinta en la parte trasera.

D.- Cuatro mamelones formando un aspa y un asa de cinta en la parte trasera.

2.- Asas de cinta combinadas con asideros (TSF 237, TSB 14-10). Se combinan dos asas de cinta con dos asideros. La cronología de esta combinación puede encontrarse entre los siglos II-I a.C.

3.- Bandas circulares con mamelón central combinadas con mamelones aislados (TSF 239). Sólo se ha documentado en una vasija, ubicada en la franja cronológica situada entre los siglos V-II a.C. Se combinan dos bandas circulares con mamelón central con dos mamelones aislados.

VII.5.- CONSIDERACIONES FINALES

Dentro del conjunto cerámico procedente de la península de Santa Ponça podemos agrupar los distintos tipos reconocidos en diferentes intervalos cronológicos y establecer algunas consideraciones finales.

1.- Intervalo cronológico 600- 450 a.C.

Las vasijas que se sitúan en intervalo cronológico 600- 450 a.C. proceden exclusivamente del ámbito no funerario I del turriforme escalonado de Son Ferrer. Estos tipos se caracterizan por presentar un punto de unión cuello-cuerpo marcado, sobre todo en su parte interior, que recuerda a los tipos del talayótico. A su vez, algunas piezas se caracterizan por llevar, a modo de decoración, mamelones cilíndricos, que son exclusivamente característicos de este periodo. Este tipo de decoración no está presente en las vasijas utilizadas entre los siglos IV-I a.C. y es característica del periodo anterior al siglo V a.C.

Los tipos adscritos a esta época (tipos y subtipos 1.1, 7.1y 16) presentan un mejor acabado respecto a las adscribibles a momentos más modernos. El subtipo 1.1 parece presentar una cronología algo arcaica y podría tratarse de uno de los primeros ejemplos de fabricación de copas con cresta, aunque estas son muy poco marcadas. Una pieza similar la podemos encontrar en la necrópolis de Son Real, con una cronología asimilable a los siglos V-IV a.C. El subtipo 7.1 sólo está representado en la zona de Santa Ponça (Puig de Sa Morisca) y perdura hasta, al menos, el siglo IV a.C. Por otra parte, encontramos paralelos algo más arcaicos para el tipo 16 en los yacimientos de Son Ferragut y Son Oms, con un intervalo cronológico entre los siglos VII-VI a.C. en el primer caso y IX-VIII a.C. en el segundo. Lo mismo ocurre con el tipo 26, que a su vez encontramos en Son Ferragut. Para el subtipo 19.2 detectamos paralelos arcaicos en Son Ferragut, aunque también, referente a la perduración del tipo, en la necrópolis de Son Boronat o en el poblado de Son Fornés.

Algunos tipos o subtipos, con matices, son similares a los característicos del periodo talayótico (Camps et al. 1969). Otros parece que sólo han sido identificados en Santa Ponça (subtipo 7.1). Y un tercer grupo, estaría representado por tipos que

caracterizarán el periodo postalayótico, a partir del siglo V-IV a.C., y que aparecen en Son Ferrer en momentos anteriores.

Hay que destacar la presencia de asas de cinta de diferente forma para algunas de estas piezas (TSF 1122, TSF 1090), que podrían ser uno de los primeros indicios de la utilización de este elemento secundario.

2.- Intervalo cronológico 450-200 a.C.

Los tipos asimilados a este periodo, ya plenamente postalayótico, proceden de la necrópolis de Son Ferrer (ámbito funerario I) y de la Torre I del Puig de Sa Morisca. A partir de este momento las vasijas presentan las siguientes características:

- Se da un acabado mucho peor que en las del periodo anterior, y se documenta la presencia de deformaciones y falta de simetría. Este fenómeno se observa en otros yacimientos de Mallorca.
- Hay una alta variabilidad formal. Nos referimos a la existencia de un número elevado de tipos que conforman la vajilla cerámica del periodo. En muchos casos se puede hablar prácticamente de un tipo por pieza. Esta situación no es sólo característica del área de Santa Ponça, sino que es similar a la existente en otros yacimientos.
- No existe ningún tipo de estandarización formal dentro de cada tipo, ni dentro de un mismo yacimiento, ni respecto a otros yacimientos. No hay dos vasijas iguales. Esto significa que, aunque presenten una misma caracterización formal, existe una alta variabilidad en el tipo de bordes, molduras, proporciones, elementos de prensión y elementos plásticos decorativos.
- Se contabiliza un número elevado de tipos que pueden ser considerados de fabricación exclusiva del área de Santa Ponça. En el caso del Puig de Sa Morisca, de tres vasijas estudiadas, dos se fabricaban exclusivamente en este yacimiento y otra (SM 180, subtipo 20.2) se podría considerar, con matices, que se elaboró en otros yacimientos como Cova Monja (aunque en este caso lleva bandas verticales aplicadas). Esta posible innovación y exclusividad en las formas fabricadas se documenta también en otros yacimientos isleños, donde aparecen tipos exclusivos.

- No pueden establecerse, claramente, formas asociadas a contenedores funerarios cerámicos, pues la presencia de piezas confeccionadas bajo la misma “idea” formal ha sido identificada en yacimientos de habitación como Son Fornés o el Puig de Sa Morisca. A su vez, existe una alta variabilidad morfométrica y decorativa en este tipo de vasijas. Recordemos que el fenómeno del enterramiento en urnas cerámicas comienza en torno al siglo VI a.C. Sin embargo, es a partir del siglo IV a.C. cuando se generaliza, perdurando hasta el cambio de era.

La excepción de lo expuesto hasta ahora la tenemos en los tipos del siglo IV a.C. de la Torre I en el Puig de Sa Morisca. Éstos, son radicalmente diferentes a las vasijas que se encuentran durante el mismo periodo en otros yacimientos de Mallorca y en el cercano turriforme escalonado de Son Ferrer. Estas vasijas presentan acabados y regularidades formales similares a las existentes en el intervalo anterior. El único tipo en el que se pueden establecer paralelismos es el subtipo 20.2. Nuevamente, se observa el uso de estas urnas como contenedores funerarios, a su vez que en actividades de habitación.

En esta época, los tipos más antiguos del turriforme escalonado de Son Ferrer desaparecen y tan sólo encontramos el tipo 7.1, que perdura en el Puig de Sa Morisca en el siglo IV a.C.

Las formas cerámicas que se confeccionan en este periodo son, en muchos casos, las mismas que encontraremos hasta, al menos, el cambio de era (subtipos 4.1 y 4.2 12.2, 21.1, 22.1 22.2). Sin embargo, hay un número elevado de tipos que tan sólo los encontramos en el turriforme de Son Ferrer (subtipos 4.4, tipos 6 y 14 o los grandes contenedores). Igualmente, el subtipo 12.2 perdura en los siglos II-I a.C., si bien sólo se conoce en el área de Santa Ponça.

Los elementos secundarios adheridos a la pieza varían, tanto en la forma, como en su distribución y combinación. Las decoraciones nunca son iguales entre dos piezas, cambia la disposición y la morfología. En este sentido, cabe pensar que las asas se utilizan, muchas veces, como un elemento decorativo, más que como un elemento destinado a asir.

Las asas de cinta se generalizan a partir del siglo V a.C., y sobre todo, en la franja cronológica situada entre los siglos II-I a C. Aparecen diferentes tipos de asas en

posición vertical (de tendencia ovalada, de tendencia ovalada oblicua ascendente o descendente) y horizontal (TSF 8). Por otra parte, parece que las asas en posición vertical de tendencia ovalada oblicua descendente con apéndice inferior, que estaban presentes en el periodo anterior, dejan de fabricarse en torno al siglo IV a.C. en la zona de Santa Ponça. A su vez, desaparecen los mamelones cilíndricos y se generalizan los redondeados, manteniéndose su uso, al menos, hasta el cambio de era. Aparecen también las bandas aplicadas de forma vertical, circulares con mamelón central y de forma semicircular, que de la misma manera perduran hasta el cambio de era.

3.- Intervalo cronológico 200-50 a.C.

Los tipos asimilados a este periodo proceden de la necrópolis de Son Ferrer (ámbitos funerarios I y II y no funerario II) y del yacimiento del Turó de Ses Abelles.

En el área de Santa Ponça, a partir del siglo II a.C. continúan algunos tipos del periodo anterior (subtipos 4.1, 4.2 y 12.2, 21.1, 22.1, 22.2), a la vez, que algunas que sólo se encontraban en el turriforme de Son Ferrer en el periodo anterior, no lo hacen (subtipo 4.4 y tipos 6, 14 y 26).

En este momento, aumenta exponencialmente la cantidad de tipos que sólo se encuentran en el área de Santa Ponça, en concreto en el yacimiento de Turó de Ses Abelles (tipos o subtipos 1.2, 3, 7.2, 7.7, 10, 11, 15, 18, 20.1, 22.3, 24, 27.2). Además, los tipos 7.4 o 12.2 no tienen paralelos claros, aunque hay algunas piezas documentadas en otros yacimientos que pueden considerarse fabricadas bajo la misma “idea” formal. Al respecto cabe destacar tres comportamientos:

- El subtipo 1.2 corresponde, con matices, a las denominadas *copas crestadas*. Estas vasijas son formalmente diferentes a otros ejemplares y presentan crestas cilíndricas. Únicamente se conocen en el Turó de Ses Abelles.
- El tipo 7 es una forma claramente característica de la zona de Santa Ponça. Muchos de los subtipos que conforman este grupo sólo se encuentran en el yacimiento de Turó de Ses Abelles (7.2, 7.4, 7.7). Es un tipo altamente repetido en el yacimiento y se conservan 14 ejemplares distribuidos en los diferentes subtipos. De hecho, el subtipo 7.4, que es al que se le asocian más vasijas, no tiene paralelos en otras estaciones arqueológicas.

- Hay que considerar que un 24,6% de las vasijas presentes en el Turó de Ses Abelles (16 de 65 muestras) no tienen paralelos en otros yacimientos y, probablemente, se fabricaron únicamente en esta estación. Este porcentaje puede parecer no especialmente elevado, pero hay que tener en cuenta que se trata de piezas que pudieron ser fabricadas en el mismo yacimiento, al contrario de la necrópolis de Son Ferrer, donde las piezas procedían de diferentes núcleos de producción. A su vez, el resto de vasijas tienen unas características propias y no se puede considerar que haya dos piezas iguales. Esto es así, no sólo por la métrica y el perfil de la pieza, sino también por la variación en los bordes, molduras y elementos secundarios. En esta época, en el turriforme escalonado de Son Ferrer el porcentaje de tipos que no tienen paralelos es similar al existente en el Turó de Ses Abelles.

La mayoría de piezas que también se documentan en otros yacimientos aparecen tanto en contextos de habitación, como funerarios o religiosos. En este sentido, el yacimiento de Turó de Ses Abelles viene a demostrar que, prácticamente, no existen tipos fabricados expresamente para una función funeraria o ritual. Las vasijas se utilizan indistintamente en contextos domésticos o funerarios. Ejemplo de ello son los contenedores utilizados como urnas de enterramiento, cuyos tipos o subtipos también aparecen en diferentes habitaciones del yacimiento de Turó de Ses Abelles. Lo mismo ocurre con las denominadas *copas crestadas* o los *askoi indígenas*.

Como ocurría en el periodo anterior, el fenómeno de enterramiento en urnas de cerámica no puede asociarse exclusivamente a tipos específicos, ya que su presencia en yacimientos de habitación como Son Fornés o Turó de Ses Abelles es significativamente alto. Además, cabe destacar que los contenedores funerarios se adscriben a tipos que se han identificado en muchos otros yacimientos funerarios, si bien ya se ha comentado que no se puede hablar de dos vasijas iguales.

Al establecer paralelos se hace imposible distinguir entre el intervalo IV-II a.C. y II-I a.C., debido a que la mayoría de los yacimientos con vasijas asimilables se ubican en el intervalo V a.C. y I d.C. Sin embargo, las piezas de mayor tamaño parecen desarrollarse, con la excepción de Son Boronat, a partir del siglo IV a.C.

En este periodo, aunque algunos autores lo sitúan en un momento algo anterior (Pons 1991, Palomar 2006), aparecen algunas vasijas que presentan una clara similitud

formal con piezas ebusitanas y romanas. Este hecho ha llevado a algunos investigadores a considerar dichas piezas como imitaciones. Sin embargo, esto ha supuesto un claro abuso de lo que se considera el concepto de imitación. A nuestro entender, no se puede hablar de copia o imitación. Más bien se trata de inspiraciones de tipos ebusitanos, y romanos en menor medida, que son readaptados por las comunidades indígenas. Se debe considerar que las piezas indígenas no son morfológicamente iguales a las ebusitanas o romanas, tanto en forma, como en dimensiones, o en los elementos decorativos. Dentro de este apartado se pueden incluir los subtipos 5.2, tipo 9, 25, 29 y los askoi indígenas. La cronología de estos tipos parece no ser anterior al siglo II a.C. Es el caso del subtipo 5.2, localizado en Sa Carrotja, Cova Monja y Son Marí, el tipo 9 hallado en Son Marí, Son Real y Son Corró, y el tipo 29 descubierto también en Son Fornés en el intervalo IV-II a.C. (pero probablemente adscribible a su franja más moderna). A su vez, es en este momento cuando aparece, de forma excepcional, decoración pintada en algunas piezas que se asemeja a motivos y colores ebusitanos. Estas formas inspiradas en motivos foráneos presentan una estandarización formal mucho más alta y evidente que otros tipos de filiación claramente indígena.

Por otra parte, hay que destacar la existencia de pocos contenedores de grandes dimensiones, probablemente, debido a su sustitución por ánforas reutilizadas, como se ha demostrado en el yacimiento de Turó de Ses Abelles y en el turriforme de Son Ferrer.

Por otra parte, aumentan los tipos y formas de los elementos secundarios. Realmente no hay dos elementos secundarios iguales. Los tipos de asas de cinta son semejantes a los del periodo anterior, aunque se ha documentado algunos nuevos, sobre todo, en el yacimiento del Turó de Ses Abelles. Es en la habitación del sector 6 del Turó de Ses Abelles, donde se observa una exagerada variabilidad de tipos de asas de cinta que, únicamente han sido documentados en esta habitación: asas de cinta ovaladas alargadas horizontalmente con apéndice inferior (TSB 6-63, TSB 6-87, TSB 672) y ovaladas oblicuas ascendentes con apéndice inferior (TSB 6-61, TSB 6-71, TSB 6-86).

Por otra parte, se observa que las bandas aplicadas de forma vertical se emplean tanto para decorar vasijas procedentes de yacimientos funerarios (Turriforme escalonado de Son Ferrer), como de habitación (Turó de Ses Abelles). En cambio, las bandas circulares con mamelón central se restringen a vasijas funerarias.

SEGUNDA PARTE

EL MODELADO DE LA CERÁMICA ENTRE
LAS COMUNIDADES POSTALAYÓTICAS DEL
ENTORNO DE LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA
(S. V-I a.C.)

VOLUMEN IV

VIII.- ANÁLISIS ARQUEOLÓGICO DE LAS MACROTRAZAS DE MANUFACTURA

VIII.1.- MUESTRAS SELECCIONADAS

El estudio tecnológico del modelado se ha realizado sobre un total de 92 vasijas, que han sido ya clasificadas tipológicamente en el capítulo anterior. De este grupo, 3 procedían de la torre I del poblado del Puig de Sa Morisca, 27 del turriforme escalonado de Son Ferrer y 62 del yacimiento del Turó de Ses Abelles.

De estas cifras, el lector puede observar que se ha reducido el número de piezas analizadas respecto a las utilizadas en la clasificación tipológica. Esto obedece tres motivos:

- Las vasijas procedentes del ámbito talayótico del Turriforme escalonado de Son Ferrer no han sido tenidas en cuenta, ya que no corresponden al periodo en el que se fundamenta nuestro trabajo: el Postalayótico. Se han excluido las piezas del ámbito no funerario 1 que son de procedencia talayótica: TSF 1122, TSF 1104, TSF 1100 y TSF 1082.
- Los materiales depositados en el Museo de Mallorca procedentes del yacimiento del Turó de Ses Abelles se encuentran en un estado de abandono considerable y los ejemplares no estaban catalogados antes de nuestro trabajo. Debido a esta situación, algunas vasijas publicadas por Camps y Vallespir (1998) no han sido localizadas. Nos referimos a las cerámicas con número de inventario: TSB 9-92, TSB 7-158, TSB 4-27 y TSB 6-80. Ha sido gracias a la ayuda de Antonio Vallespir y a los inventarios publicados que se han podido determinar el resto de vasijas extraídas durante la excavación.
- Las marcas de manufactura no han podido ser identificadas en algunas vasijas como en el caso de los ejemplares TSF 338 y TSB 6-65.

VIII.2.- ESTRATEGIA DE ESTUDIO

La estrategia de investigación se ha estructurado en cuatro fases:

- 1.- Identificación de las macrotrazas.
- 2.- Identificación de la pericia técnica.
- 3.- Reconstrucción de las cadenas operativas.
- 4.- Comparación entre los procesos de fabricación identificados en las diferentes cadenas operativas.

VIII.2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LAS MACROTRAZAS LOCALIZADAS EN LAS DIFERENTES VASIJAS.

La identificación de las macrotrazas de modelado, a partir de la metodología desarrollada en la primera parte, tiene por objetivo la reconstrucción de las cadenas operativas. Para ello es imprescindible el análisis pormenorizado de las macrotrazas y asociarlas a cada una de las piezas, con el fin de definir el proceso de modelado desde la base a la boca, y determinar sistemas de fabricación específicos para poder establecer modelos y patrones técnicos.

A la hora de analizar las vasijas procedentes de los diferentes yacimientos nos hemos encontrado con distintas situaciones, lo que nos ha obligado a definir estrategias diferentes para las muestras procedentes del Turó de Ses Abelles, del Turriforme escalonado de Son Ferrer y de la Torre I del Puig de Sa Morisca. Esto es debido a que en el primer yacimiento se han estudiado ejemplares ya reconstruidos, mientras que en el segundo y el tercero se han podido estudiar los ejemplares en dos etapas: antes de ser remontados y una vez reconstruidos.

A.- En los ejemplares procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer y de la Torre I del Puig de Sa Morisca el proceso de investigación ha sido el siguiente:

1. Remontage de los fragmentos cerámicos y asociación a piezas concretas.

2. Análisis de los fragmentos cerámicos asociados a piezas, es decir, a formas cerámicas de perfil completo o reconstruible. En esta fase se estudiaron las fracturas transversales de los fragmentos cerámicos.

3. En una tercera fase los fragmentos fueron ensamblándose hasta reconstruir partes de la pieza: base, cuerpo, borde. Una vez reconstruidas las diferentes partes de la pieza, se procedió a identificar las macrotrazas tecnológicas localizadas en cada una de estas partes. Se puso especial interés en el análisis de las superficies interiores y las fracturas transversales.

4. En una cuarta etapa las diferentes partes de la pieza fueron ensambladas, por lo que se pudo tener una visión completa de la pieza. En esta fase se analizaron especialmente los patrones de fractura de la vasija y la distribución y asociación de las diferentes macrotrazas a lo largo de la pieza.

B.- Ejemplares procedentes del Turó de Ses Abelles:

Cuando nosotros desarrollamos la investigación, los ejemplares procedentes de este yacimiento ya habían sido remontados, y en muchos casos restaurados. Debido a ello, en algunas muestras la identificación de macrotrazas en las fracturas transversales y en las superficies interiores no ha sido posible. Este hecho ha limitado el nivel de reconstrucción del sistema de fabricación de algunas vasijas.

VIII.2.2.- IDENTIFICACIÓN DE LA PERICIA TÉCNICA

Más allá de las técnicas de modelado desarrolladas por una comunidad, no todas las piezas se fabrican igual ni el resultado es el mismo, pues en todo este proceso la pericia técnica juega un papel importante. Ésta puede ser identificada, principalmente, a partir de los aspectos formales de acabado de la pieza como la simetría y la uniformidad.

La simetría se define a partir del análisis tipológico de las piezas respecto a variables como la horizontalidad del borde, la verticalidad del perfil o la esfericidad de la boca. La uniformidad se establece en función de la regularidad de las paredes de la pieza que, normalmente, están vinculadas a la ausencia o presencia de trazas.

Los elementos que hemos determinado como significativos para identificar la pericia técnica en una vasija se relacionan con el concepto de perfección formal. Sin embargo, somos conscientes que estos valores obedecen a criterios de nuestra propia cultura occidental, por ello, las deformidades en las vasijas pudieron obedecer, en su origen, a una falta de interés por variables estéticas, funcionales, culturales o de otro tipo vinculadas con la simetría y la regularidad de las paredes.

En este sentido, cuando todas las vasijas de un conjunto contextualizado en una época y un territorio no son simétricas y presentan irregularidades formales podríamos pensar que se trata de un fenómeno cultural. Sin embargo, cuando existe una alta variabilidad en la simetría y la uniformidad entre las diferentes vasijas, podríamos concluir que estamos ante la existencia de diferentes grados de pericia técnica entre las alfareras. Ejemplos de esta variabilidad en contextos etnográficos son muy frecuentes entre aprendices (que tienen una baja pericia técnica) y alfareras experimentadas (que tienen una alta pericia técnica) (Vidal y García Rosselló 2010). En nuestro trabajo etnográfico en el norte de Ghana también hemos podido constatar estas variaciones entre alfareras aprendices y experimentadas. A su vez, se ha podido documentar que a medida que las aprendices van adquiriendo experiencia, van consiguiendo vasijas más regulares y simétricas.

Como hemos comentado, establecemos dos tipos de variables relacionadas con la forma y el acabado:

1.- La simetría. En este sentido hemos clasificado la simetría de la boca, la base y el perfil estableciendo los siguientes grupos:

A.- Asimétrica. Asimetría de la base, el perfil y la boca.

B.- Poco simétrica. Simetría de la base y la boca. Asimetría en el perfil.

C.- Simétrica. Simetría de la base, el perfil y la boca.

2.- La regularidad formal de la superficie se ha estructurado en tres variantes:

A.- Uniforme. Sin variaciones formales ni hendiduras marcadas en el borde.

B.- Media. Sin variaciones formales, pero con hendiduras marcadas en el borde.

C.- Irregular. Con variaciones formales y hendiduras marcadas en el borde.

A partir de estas variables formales relacionadas con el acabado de la vasija establecemos tres grados de pericia técnica:

1.- Grado 1: Baja pericia técnica.

A.- Asimétrica e Irregular.

B.- Poco simétrica e Irregular.

C.- Asimétrica con regularidad media.

2.- Grado 2: Pericia técnica media.

A.- Asimétrica y uniforme.

B.- Poco simétrica y medianamente uniforme.

C.- Simétrica e irregular.

3.- Grado 3: Alta pericia técnica.

A.- Simétrica y uniforme.

B.- Simétrica y medianamente uniforme.

C.- Poco/ medianamente simétrica y uniforme.

VIII.2.3.- RECONSTRUCCIÓN DE LAS CADENAS OPERATIVAS

Una vez identificadas las macrotrazas de manufactura asociadas a las vasijas se han correlacionado con los procesos tecnológicos pormenorizados (PTP). Estos procesos han sido, a su vez, asociados a finalidades y procesos tecnológicos marco (PTM).

La identificación de los procesos tecnológicos pormenorizados utilizados en la confección de una pieza y su correlación con finalidades y procesos tecnológicos marco es lo que va a permitir la reconstrucción de la cadena operativa de modelado.

Una vez inventariados todos los procesos tecnológicos pormenorizados asociados a cada pieza, se ha realizado un primer muestreo sobre el total de datos

obtenidos, con la intención de identificar los modelos de cadenas operativas existentes.

Para ello, se han tenido en cuenta:

- Los tipos de procesos tecnológicos pormenorizados asociados a finalidades y procesos tecnológicos marco.
- Las formas de las vasijas.
- La secuencia de confección de la pieza. Tanto en lo que se refiere al estado de la arcilla (Fase), como a la secuencia de las partes de la vasija que se van confeccionando.

De todo ello, se han obtenido dos modelos de secuencia (que no significan sistema de confección) donde integrar todos los procesos tecnológicos pormenorizados utilizados:

- Uno para las vasijas que forman una única forma geométrica simétrica.
- Otro para los Askoi, que forman varias formas geométricas colocadas de forma asimétrica.

El diseño de una plantilla modelo en la que integrar los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados ha permitido comparar los sistemas de confección entre los diferentes tipos y piezas.

Esta plantilla de cadena operativa en el que se integran los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados se estructura en dos ejes:

1.- Estado de la arcilla cuando se realiza el proceso tecnológico pormenorizado (Fase):

1. Arcilla en estado plástico (Fase III).
2. Primer secado (Fase IV).
3. Arcilla en textura de cuero (Fase V).
4. Segundo secado (Fase VI).

Las líneas discontinuas horizontales dividen las actuaciones realizadas en cada fase, mostrándose en la parte inferior de la línea la fase de la que se trata.

2.- Proceso tecnológico pormenorizado marco:

1. Modelado primario (M1). Siempre se realiza cuando la arcilla se encuentra en estado plástico.

2. Tratamiento de superficie primario (TS1). Se lleva a cabo cuando la arcilla está en estado plástico, aunque en ocasiones puede encontrarse en un estadio algo más seco, sin llegar a textura de cuero.
3. Tratamiento de superficie secundario (TS2). Se realiza cuando la arcilla se encuentra en textura de cuero. Sin embargo, algunas de las operaciones realizadas pueden desarrollarse cuando la arcilla no se halla completamente en textura de cuero.

En el lado izquierdo de la plantilla se han colocado las operaciones específicas de engrosado de la base y el borde, tanto referidas al modelado primario, como a los tratamientos de superficie primario que tienen por finalidad dar la forma final a esta parte de la pieza.

En el lateral derecho se describen los diferentes procesos tecnológicos marco en el que se integran las actuaciones.

En la parte superior de la plantilla se muestran los siguientes campos:

1. Número de pieza.
2. Forma:
 - a. Familia.
 - b. Forma básica.
 - c. Tipo.
 - d. Subtipo.
3. Acabado:
 - a. Simetría.
 - b. Uniformidad de superficie.
 - c. Acabado de superficie.
 - d. Regularidad cromática.
 - e. Decoración o elementos añadidos.
4. Dibujo.

La matriz en la que se insertan los procesos tecnológicos pormenorizados se debe leer de abajo a arriba, siguiendo la secuencia de fabricación. La línea continua muestra la manera en que se unen las operaciones. La línea discontinua significa que el momento en el que se realizó la operación no se sabe con exactitud. Por ello, se muestra la hipótesis más probable. La matriz se organiza de la siguiente manera:

A.- Modelado primario:

1. Técnica de formación para la confección de la base. Cuando el proceso tecnológico pormenorizado es el urdido se identifica la morfología, aplicación y ensamblaje de los colombinos. Para una mejor comprensión, se ha optado por numerar los tipos de urdido (agrupación de operaciones técnicas).
2. Técnica auxiliar para la confección de la base.
3. Técnica de formación para la confección del cuerpo. Cuando el proceso tecnológico pormenorizado es el urdido, se identifica la morfología, aplicación y ensamblaje de los colombinos. Para una mejor comprensión, se ha optado por numerar los tipos de urdido (agrupación de operaciones técnicas).
4. Técnica auxiliar para la confección del cuerpo.
5. Reforzado interior de la base. Siempre se realiza cuando, al menos, parte del cuerpo ha sido levantado.
6. Técnica de formación para la confección de la boca. Incluye la confección del cuello y el borde. Cuando el proceso tecnológico pormenorizado es el urdido se identifica la morfología, aplicación y ensamblaje de los colombinos. Para una mejor comprensión se ha optado por numerar los tipos de urdido (agrupación de operaciones técnicas).
7. Técnica auxiliar para la confección de la boca.
8. Reforzado interior del cuello. Siempre se realiza cuando, al menos, parte de la boca ha sido levantada.
9. Sistema de ensamblaje del cuerpo. Se incluye aquí tanto la base, como el cuerpo y la boca. Este campo aparece en la parte lateral derecha.

B.- Tratamiento de superficie primario (TS1).

Se distingue entre las operaciones realizadas en el interior y exterior, ya que pueden no ser las mismas. Se colocan en paralelo, porque se pueden realizar al mismo tiempo.

1. Homogeneización de la superficie exterior del cuerpo.
2. Homogeneización de la superficie interior del cuerpo.
3. Forma final del cuerpo en el borde.

No se han identificado operaciones que tengan por finalidad dar la forma final al cuerpo.

C.- Tratamiento de superficie secundario (TS2).

Se distingue entre las operaciones realizadas en el interior y exterior, ya que pueden no ser las mismas. Se colocan en paralelo, pues pueden realizarse al mismo tiempo. Se han identificado dos tratamientos de superficie final, generalmente engobe y bruñido. Cuando hay otras técnicas decorativas que no supongan el añadido de elementos secundarios se colocan en un lateral.

1. Primer tratamiento final de superficie en el exterior.
2. Primer tratamiento final de superficie en el interior.
3. Segundo tratamiento final de superficie en el exterior.
4. Segundo tratamiento final de superficie en el interior.

A continuación se muestran de forma gráfica el modelo de organigrama de la cadena operativa, la primera hace referencia a las variables insertas en cada cuadro (figura VIII-1) y la segunda es una plantilla en blanco donde se han ido introduciendo las diferentes variables (VIII-2).

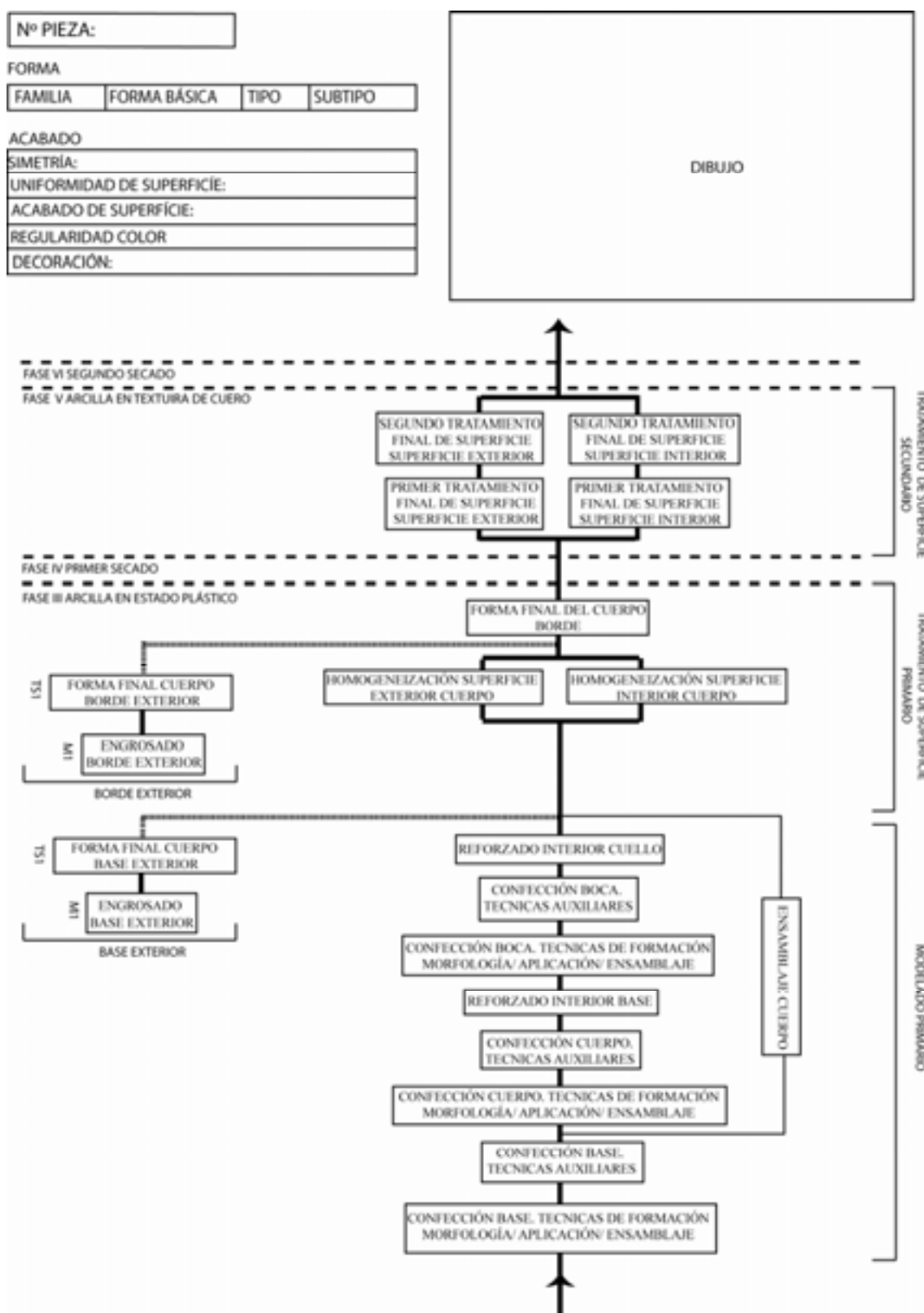


Figura VIII-1: Modelo de organigrama de la cadena operativa con referencia a las variables insertas en cada cuadro

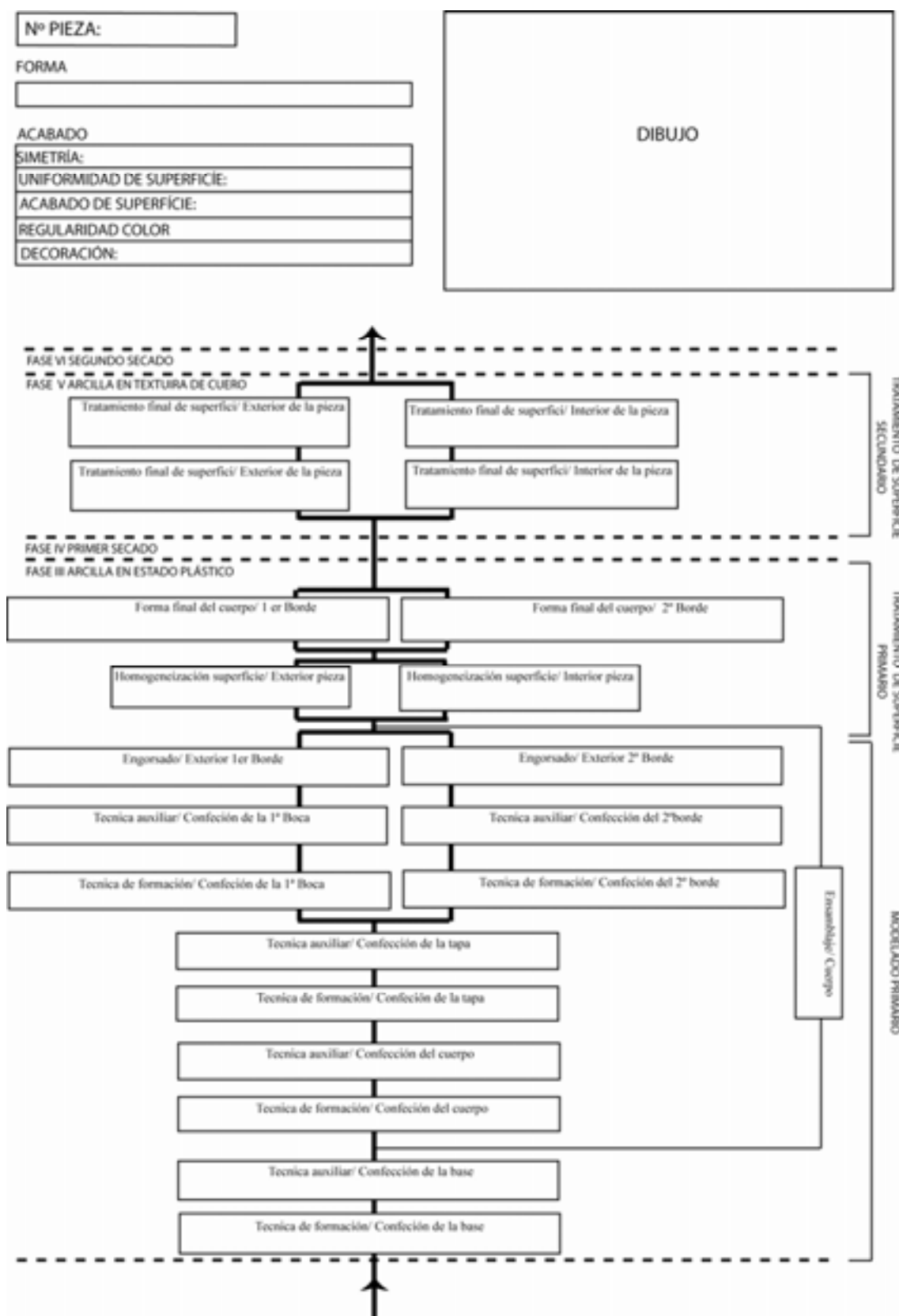


Figura VIII-2: Plantilla en blanco donde se han ido introduciendo los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados identificados

Los procesos tecnológicos pormenorizados (PTP)

Como hemos comentado anteriormente, la secuencia de la cadena operativa se organiza a partir de los procesos tecnológicos pormenorizados identificados. A su vez, estos procesos deben asociarse a piezas concretas. Los criterios de inferencia a través de las macrotrazas por los cuales se identifican estos procesos ya han sido expuestos en el capítulo de metodología por lo que no insistiremos en ello. Para el caso de las vasijas del conjunto cerámico estudiado, dicha correlación puede consultarse en el anexo I, donde se exponen todas las macrotrazas identificadas y su correlación con los procesos tecnológicos pormenorizados. Sobre la identificación de los procesos tecnológicos pormenorizados se pueden hacer las siguientes observaciones:

1. La no identificación de un proceso tecnológico pormenorizado no significa invariablemente la ausencia del mismo. Esto es debido a que muchas de las macrotrazas que se formaron al realizar una operación, pudieron ser eliminadas por otras operaciones realizadas con posterioridad.
2. Generalmente, una traza identifica un proceso tecnológico pormenorizado. Sin embargo, en ocasiones, esa misma traza puede identificar más de una actuación.
3. A menudo, un proceso tecnológico pormenorizado puede estar identificado por más de una traza, lo que le da mayor solidez al proceso de inferencia.

En numerosas ocasiones, a partir de la metodología arqueológica, no se pueden identificar las operaciones técnicas y gestos técnicos que conforman un proceso tecnológico pormenorizado. Sin embargo, en casos concretos, el tipo de macrotrazas que generó un proceso tecnológico pormenorizado ha permitido establecer las operaciones técnicas que lo componen o el gesto técnico.

Por lo que se refiere al tipo de operaciones técnicas y gestos técnicos identificado, su clasificación ya ha sido enumerada en la primera parte.

VIII.2.4.- COMPARACIÓN ENTRE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN IDENTIFICADOS EN LAS DIFERENTES CADENAS OPERATIVAS

La comparación de los diferentes sistemas de fabricación debe hacerse a partir de las cadenas operativas que van asociadas a vasijas y tipos morfométricos específicos. Con todo ello se puede establecer la existencia de grupos de cadenas operativas que se pueden relacionar con tipos, cronologías o yacimientos.

Sin embargo, la identificación de cadenas operativas presenta algunos problemas metodológicos que impiden su comparación de forma completa:

- La presencia y/o ausencia de procesos tecnológicos pormenorizados está condicionada por la presencia o ausencia de macrotrazas formadas durante la operación.
- La existencia de macrotrazas determina claramente la realización de una operación. Sin embargo, la ausencia de una macrotraza no evidencia invariablemente que una operación no fuera realizada. Esto es debido, como se ha explicado en la primera parte, a que actuaciones posteriores pueden eliminar las trazas que generó otra operación. A su vez, y en menor medida, una actuación puede no formar macrotrazas que luego permitan identificar el proceso de fabricación.

Por todo ello, a la hora de comparar las secuencias de procesos tecnológicos pormenorizados insertos dentro de las cadenas operativas, la ausencia o presencia de un proceso tecnológico pormenorizado no puede ser la única variable identificativa del tipo de cadena operativa, sino que debe referirse a un análisis global a partir de los procesos tecnológicos, la manera de llevar a cabo las operaciones técnicas, los gestos técnicos identificados, la localización de la macrotraza, etc.

En este sentido, sólo se pueden comparar, de forma precisa, los procesos tecnológicos identificados en todas las vasijas, estableciendo la variabilidad entre ellos. En muchos casos no es posible reconstruir completamente la cadena operativa para ser comparada, pues muchas actuaciones no se han reconocido en todas las vasijas, y además, su ausencia no significa que estas actuaciones pudieran no haber sido realizadas.

Por todos estos motivos, las diferentes cadenas operativas y su comparación se han establecido a partir del sistema de confección del cuerpo y la boca, junto con los tratamientos de superficie secundarios realizados. En el primer caso, se ha distinguido entre la confección por ahuecado, urdido por superposición o urdido por cabalgadura. En los tratamientos de superficie secundarios, en función de la extensión del engobe y el bruñido. Para no compartimentar excesivamente el número de tipos de cadenas operativas, no se han tenido en cuenta las operaciones técnicas de urdido (posición del colombino y sistema de ensamblaje), ni los gestos técnicos de bruñido.

Con el fin de determinar las diferentes cadenas operativas se han agrupado los procesos tecnológicos pormenorizados en función de:

- 1.- El modelado primario: confección de la base y reforzado de la misma, confección del cuerpo y la boca, y de engrosado del borde y la base.
- 2.- Tratamientos de superficie primarios: homogeneización de superficie y forma final de la base y el borde.
- 3.- Tratamientos de superficie secundarios.
- 4.- Modelado secundario: en este caso se han tenido en cuenta los diferentes tipos de los elementos secundarios, ya que el sistema de modelado varía según la forma de los mismos: asas, mamelones, bandas y asideros.

Además del establecimiento de tipos de cadenas operativas, se han comparado los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados en el conjunto cerámico de los yacimientos de la zona de Santa Ponça teniendo en cuenta las siguientes variables:

- 1.- El tamaño y forma de las piezas fabricadas.
- 2.- La dimensión temporal del sistema de fabricación.
- 3.- La presencia en el territorio: yacimientos y espacios.
- 4.- La pericia técnica y el acabado de las vasijas.

VIII.3.- CADENAS OPERATIVAS DE MODELADO IDENTIFICADAS

En el presente apartado se exponen las cadenas operativas de modelado identificadas en las vasijas analizadas. Para una mayor comprensión de los sistemas de fabricación documentados, se exponen las cadenas operativas asociadas a las distintas vasijas, y a su vez, se correlacionan con los grupos tipológicos descritos en el capítulo anterior.

Hemos optado por esta estrategia expositiva con el fin de lograr una mayor estructuración de los datos. Sin embargo, tal y como comentaremos en el capítulo de conclusiones, no existe un claro grado de correlación entre la cadena operativa identificada y el tipo formal propuesto, sino que la correlación entre tecnología de modelado y variable morfométrica se establece en niveles superiores al tipo, en la familia y sobre todo, a nivel de agrupaciones por tamaño.

La exposición de las cadenas operativas de cada vasija ha sido estructurada en cuatro apartados:

- A.- El modelado primario, que incluye la confección de la base, del cuerpo y la boca.
- B.- El tratamiento de superficie primario, tanto en lo que respecta a la homogeneización de superficie como a la forma final.
- C.- El tratamiento de superficie secundario. Se incluyen aquí los tratamientos finales de superficie y las modificaciones de superficie.
- D.- El acabado que consiste en determinar la forma básica, el tamaño, la familia y el tipo, además de la simetría, la uniformidad de superficie y la decoración.

TIPO 1. SUBTIPO 1.2. PIEZA TSB 4-28**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se ha podido establecer la técnica de formación para confeccionar la base. Una vez elaborada la base se dobló el cuerpo inferior hacia el exterior (GT- doblado 1). Para ello, se colocaron dos dedos en posición vertical en el interior y el dedo pulgar en posición diagonal en el exterior a modo de pinza.

Confección del cuerpo y la boca: La confección del resto de la pieza se realizó mediante urdido. El modo de aplicación fue la superposición horizontal de colombinos, que quedaron ensamblados mediante presiones discontinuas en ambos lados de la superficie (Urdido I). Al mismo tiempo que se presionaron los colombinos, se fue doblando el cuerpo hacia el exterior, colocando los dedos de la misma forma que para el doblado del cuerpo inferior (GT- doblado 1). La pieza se levantó mediante un ensamblaje continuo, es decir, de una sola vez.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No hemos podido establecer el sistema de homogeneización de superficie del cuerpo aunque, probablemente, se trate de un simple alisado con los dedos que no dejó marcas. Esto es plausible, ya que existen evidencias de tratamientos de superficie primarios en el borde destinados a dar la forma final al cuerpo en este punto. En el borde se puede observar una rebaba ondulada y alargada que indica el alisado mediante un movimiento digital de arriba abajo y desde el exterior hacia el interior (GT- alisado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie interior y exterior. Posteriormente se realizó el bruñido de la superficie cuando el engobe estaba todavía fresco, mediante movimientos verticales en el exterior, y horizontales en el interior (GT- bruñido1). La herramienta utilizada fue una herramienta dura y lisa, probablemente un canto rodado, que dejó bandas de 0,2-0,4

cm. de grosor. Cuando se realizó esta operación la pieza no había llegado al estadio de textura de cuero pero tampoco estaba en estado plástico.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 7. Es asimétrica, con una superficie irregular. Presenta un asa de cinta y decoración a modo de crestas en el borde. El tratamiento de superficie final radicó en un engobe y bruñido de toda la pieza.

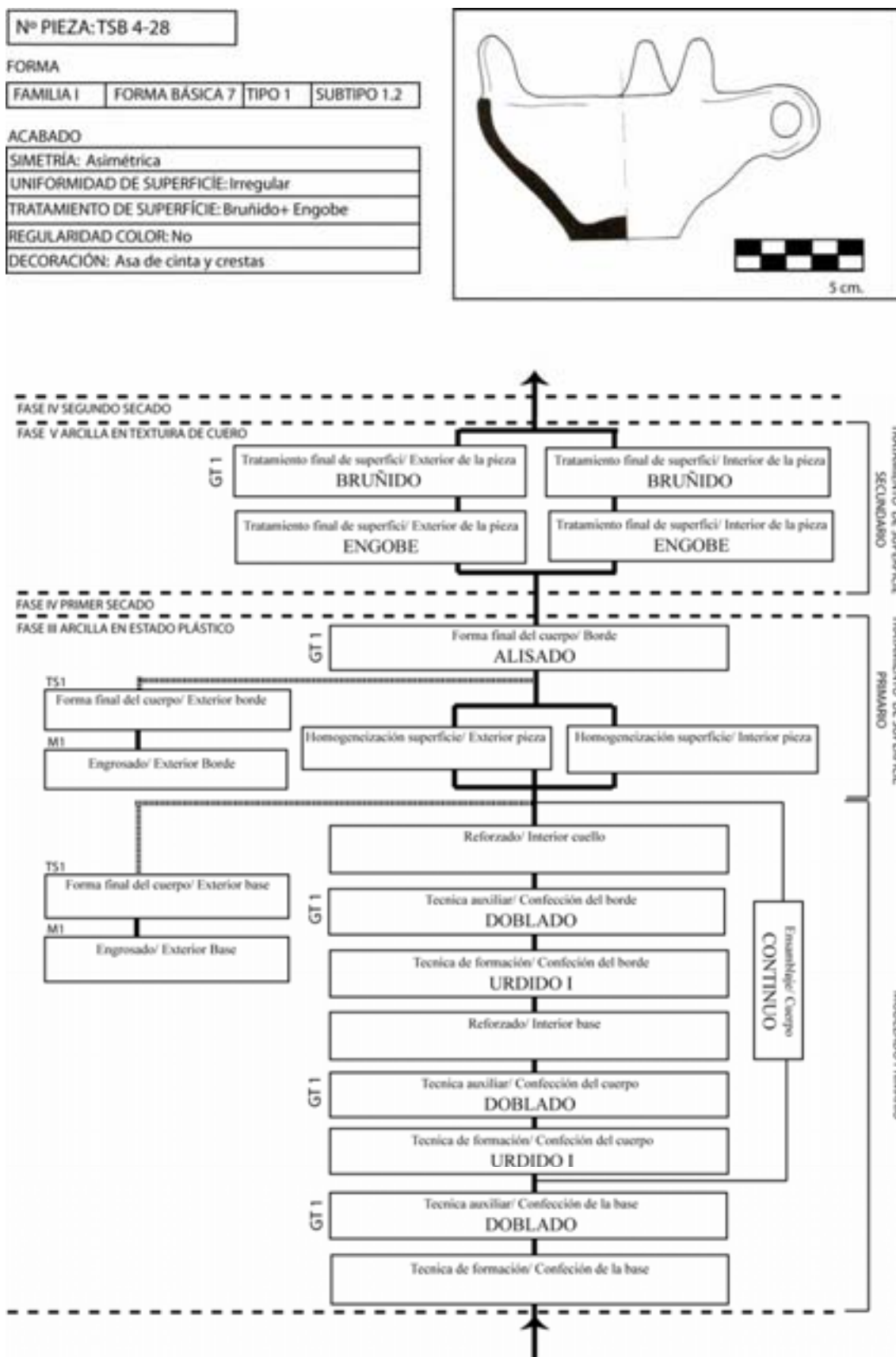


Figura VIII-3: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 4-28

TIPO 1. SUBTIPO 1.2. PIEZA TSB 9-91**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: En este caso, toda la pieza se confeccionó por ahuecado y estirado, desde la base hasta la boca. Para marcar y engrosar la base en el exterior, se realizó un pellizcado mediante la colocación de la yema de dos dedos en el cuerpo inferior y la base. Esta actuación se realizó cuando el cuerpo ya se había confeccionado, y para ello fue necesario levantar la pieza.

Confección del cuerpo y la boca: La confección por ahuecado y estirado se evidencia por el tipo de fractura (radial y en estrella), las variaciones entre concavidad y convexidad (que simulan el negativo de la forma de la mano) y la distribución de las hendiduras en el exterior de la base y el interior del cuerpo. Una vez realizada la formación del cuerpo, se dobló la boca hacia el exterior mediante la colocación de la yema de dos dedos en ambas superficies a modo de pinza (GT doblado 2).

B.- Tratamiento de superficie primario:

No hemos podido establecer el sistema de homogeneización de superficie del cuerpo, aunque probablemente, a medida que se fue estirando y ahuecando la vasija, se alisó la superficie con los dedos.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron, exclusivamente, en la aplicación de un baño de engobe, algo aguado, por toda la superficie interior y exterior. La ausencia de bruñido en toda la pieza es bastante evidente.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 7. Es asimétrica, con una superficie irregular. Presenta un asa de cinta, y decoración a modo de crestas en el borde. El tratamiento final de superficie consistió en un baño de engobe.

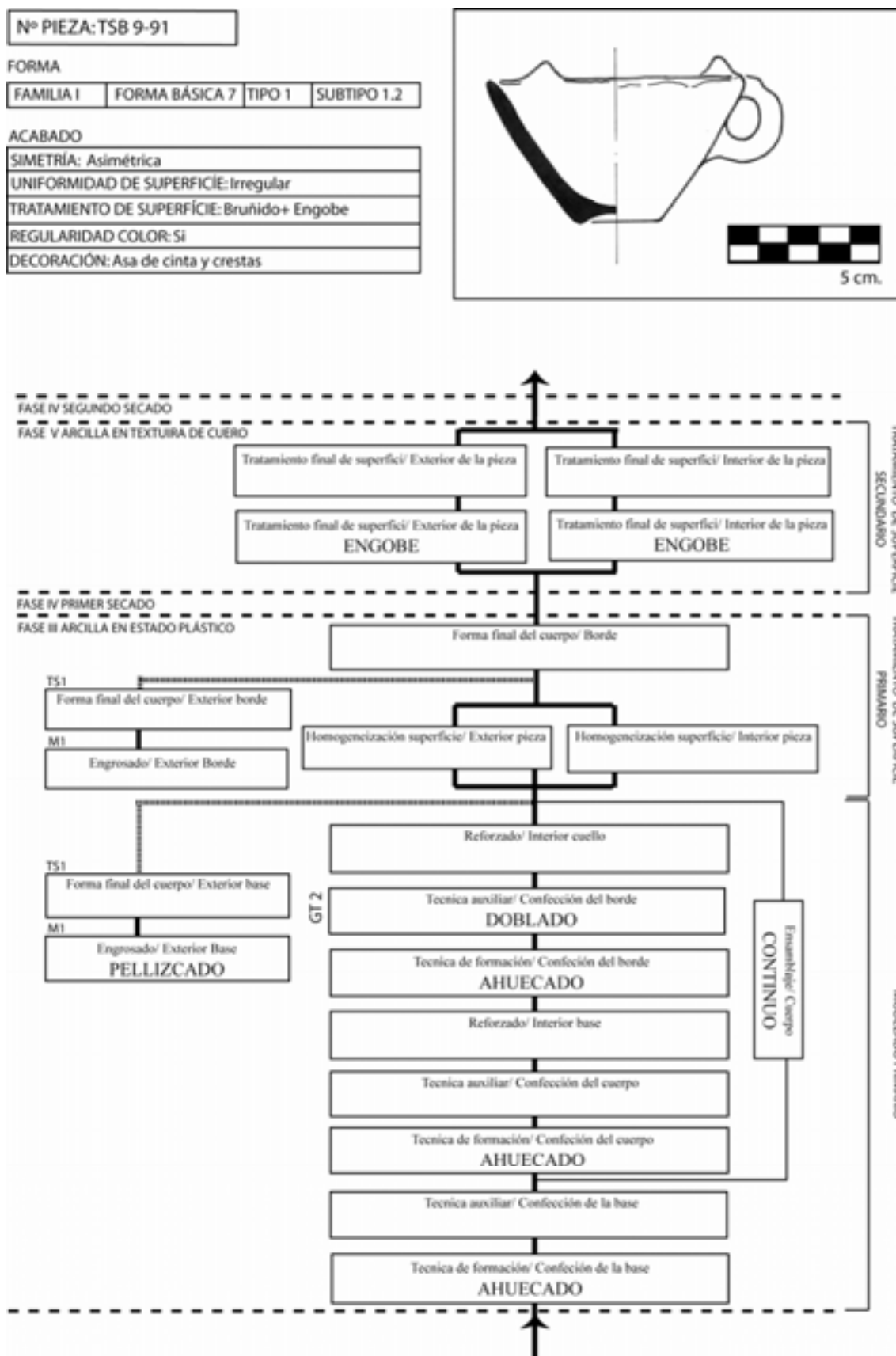


Figura VIII-4: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-91

TIPO 2. PIEZA TSB 9-90**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: En este caso toda la pieza se confeccionó por ahuecado y estirado, desde la base hasta la boca.

Confección del cuerpo y la boca: La elaboración por ahuecado y estirado se evidencia por el tipo de fractura (radial y en estrella), las variaciones entre concavidad y convexidad (que simulan el negativo de la forma de la mano), la distribución de las hendiduras en el exterior de la base y el interior de la boca, y la forma de la base de junta roma. Una vez realizada la formación del cuerpo, se dobló el mismo hacia el exterior mediante la colocación de dos dedos en el interior y el pulgar en posición diagonal en el exterior a modo de pinza (GT doblado 1). Después del ahuecado, estirado y doblado, la boca se presionó y estiró de forma horizontal para conseguir una forma esférica.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No hemos podido establecer el sistema de homogeneización de superficie del cuerpo, aunque probablemente, a medida que se fue estirando y ahuecando la vasija se alisó la superficie con los dedos.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron, exclusivamente en la aplicación de un baño de engobe, algo aguado, por toda la superficie interior y exterior. La ausencia de bruñido en toda la pieza es bastante evidente.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 2. Es asimétrica, con una superficie irregular y un color homogéneo por toda la superficie. El tratamiento de superficie final consistió en un baño de engobe.

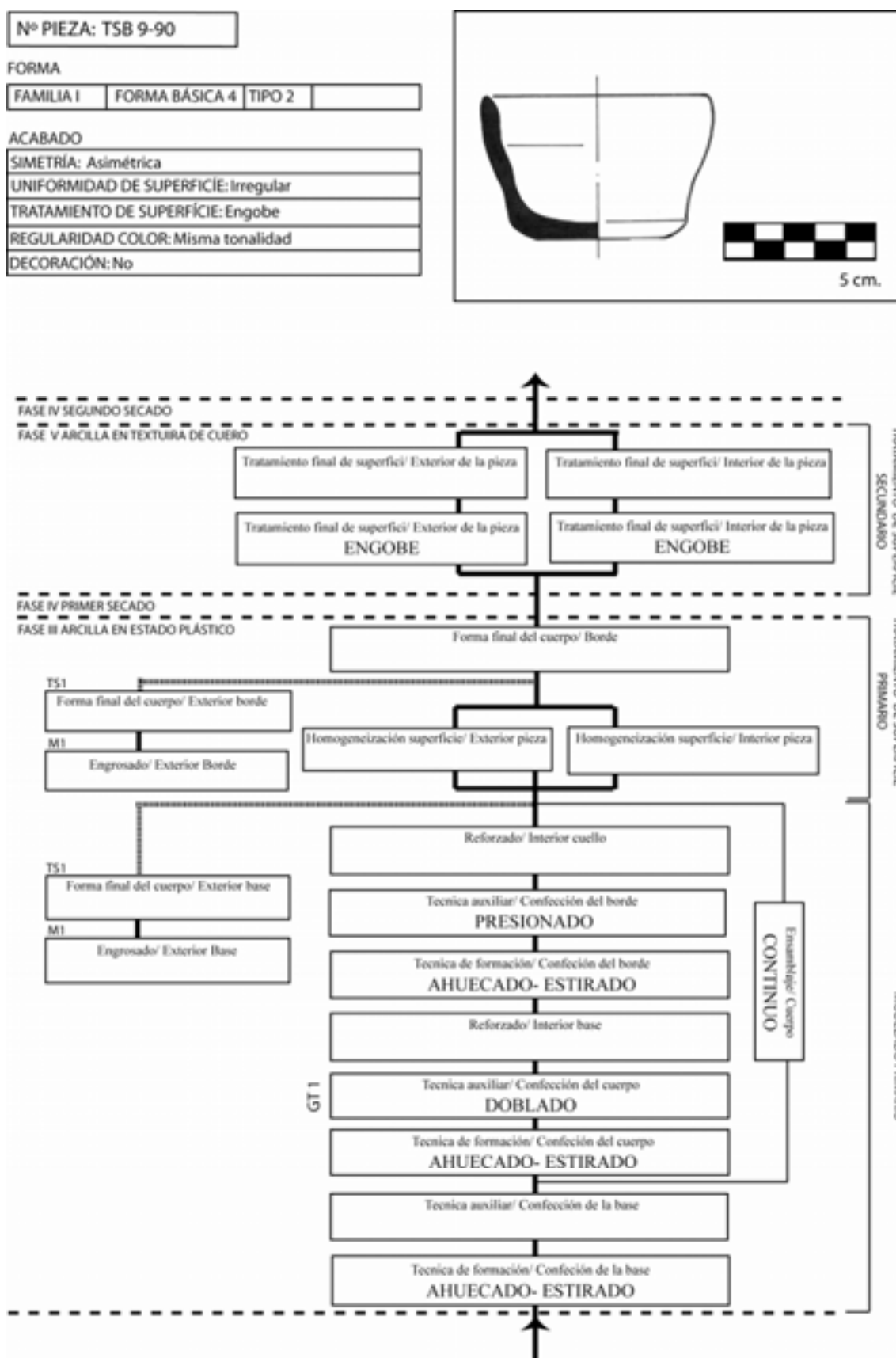


Figura VIII-5: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-90

TIPO 3. PIEZA TSB 6-85**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: Respecto a la confección de la base, tan sólo se ha podido establecer el engrosado exterior realizado mediante un pellizado ejecutado con la punta de los dedos colocados en la base exterior y el cuerpo inferior.

Confección del cuerpo y la boca: La confección de la pieza (al menos en el cuerpo y la boca) se realizó mediante el proceso tecnológico pormenorizado de urdido. El modo de aplicación consistió en la superposición horizontal de colombinos, que fueron ensamblados mediante presiones discontinuas en ambos lados de la superficie. Al mismo tiempo que se presionaron los colombinos, se fueron alisando las uniones (Urdido III). Una vez confeccionado el cuerpo, se dobló la boca hacia el exterior, colocando el dedo índice en posición vertical en el interior y el dedo pulgar en posición horizontal en el exterior (GT- doblado 1). A la vez que se dobló la boca, se presionó horizontalmente para conseguir una forma circular. La pieza se levantó mediante un ensamblaje continuo, es decir, de una sola vez.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La superficie se homogeneizó al mismo tiempo que se fueron alisando las juntas de los colombinos. Aunque sólo se han podido establecer evidencias para la superficie exterior, pensamos que el interior se homogeneizó de la misma forma.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

El tipo de restauración realizada sobre la pieza impide establecer los tratamientos de superficie secundarios que se realizaron.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 3. Es asimétrica, con una superficie irregular. Presenta un asa de cinta y un vertedor. El tratamiento de superficie final es desconocido.

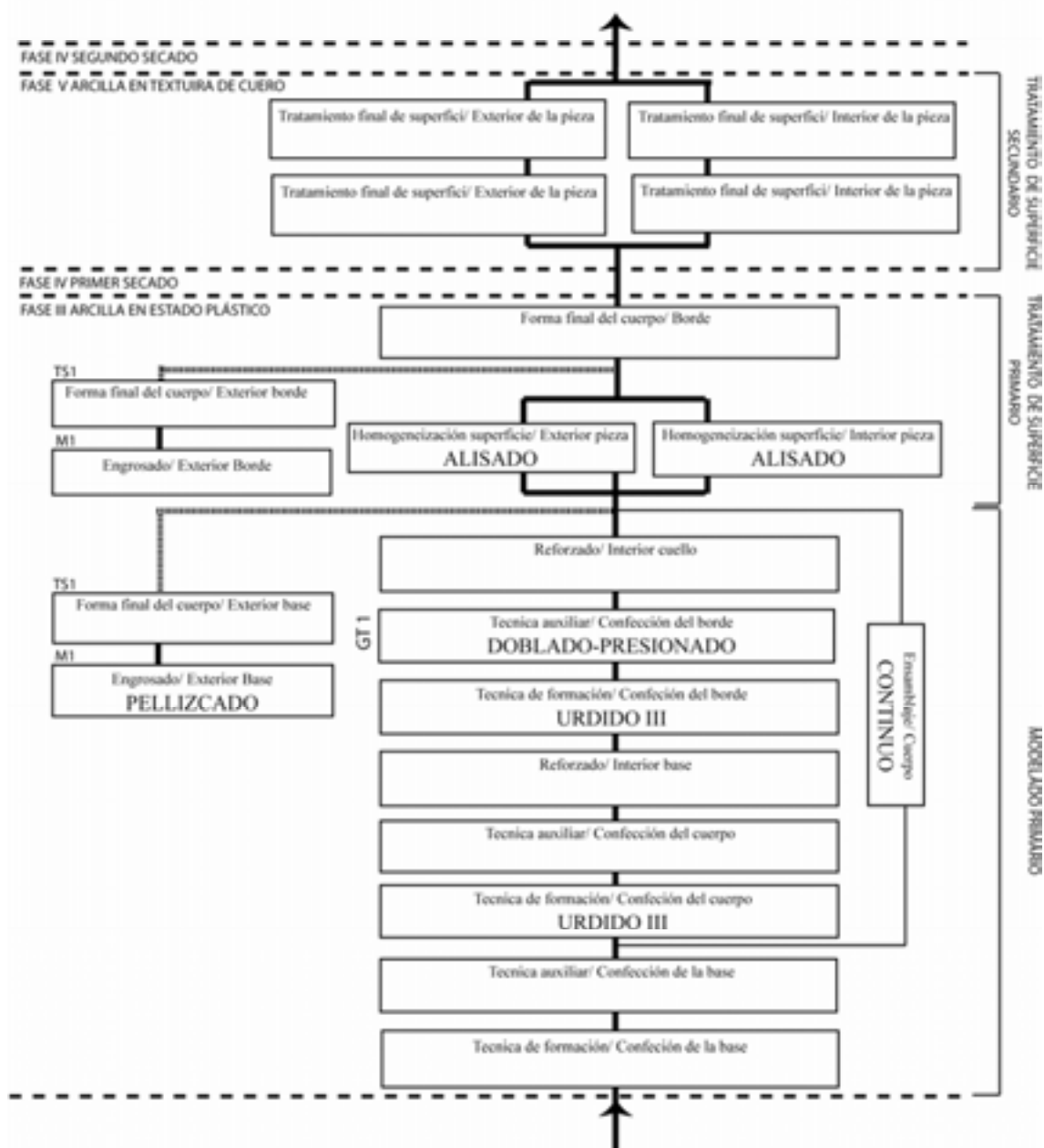
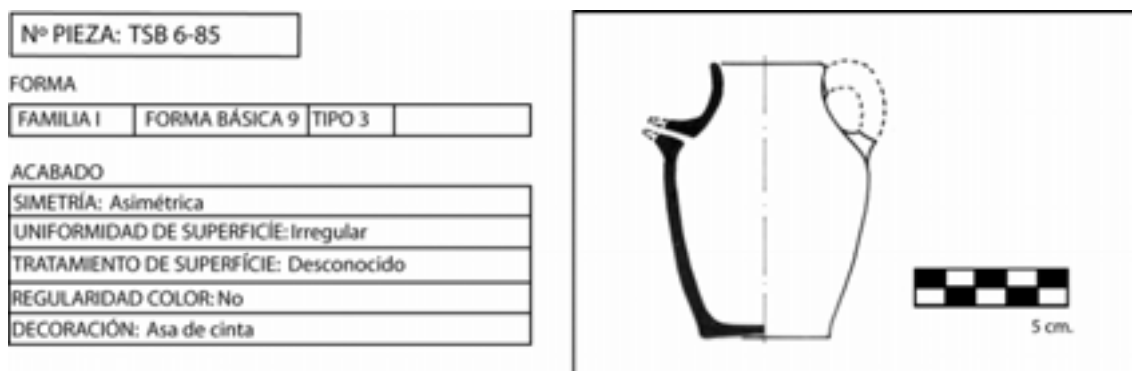


Figura VIII-6: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-85

TIPO 4. SUBTIPO 4.1. PIEZA TSF 439**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La elaboración de la base, igual que el resto de la pieza, fue por ahuecado y estirado.

Confección del cuerpo y la boca: La confección de la pieza se realiza por ahuecado. Las trazas que evidencian esta actuación consisten en hendiduras alargadas localizadas en el punto exterior de unión de la base con el cuerpo y a lo largo de todo el cuerpo interior. Si bien no hay trazas claramente evidentes debido a un acabado de superficie bastante intenso, la asociación con una base de junta continua nos ha decantado por proponer el proceso de ahuecado y estirado como técnica de confección del modelado primario. Una vez confeccionada la pieza, se estiró y dobló el borde para engrosar el exterior.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie se realizó mediante un compactado en la superficie exterior. No hemos podido precisar el tipo de homogeneización de la superficie interior, sin embargo, la apariencia de superficie es similar al de la superficie exterior y se pueden observar estrías en la zona de la base. El borde se alisó para conseguir la forma final mediante un movimiento de dentro hacia fuera y de arriba hacia abajo (GT- alisado 2). Posteriormente, se raspó la superficie en el punto final del engrosado del borde con el cuerpo.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie interior y exterior y, posteriormente, se bruño la pieza, cuando el engobe se encontraba todavía fresco. Esta operación se realizó mediante movimientos diagonales y verticales en el exterior, y horizontales y múltiples en el interior (GT- bruñido 2). La herramienta utilizada fue, probablemente, un canto rodado de pequeño tamaño o una espátula roma (para poder bruñir la superficie interior), que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor, aunque tan sólo se puede precisar que fue una

herramienta dura y lisa. El momento en que se realizó esta operación podría haber sido anterior a al estadio de textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es simétrica, con una superficie regular, además presenta un asa de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe por toda la superficie.

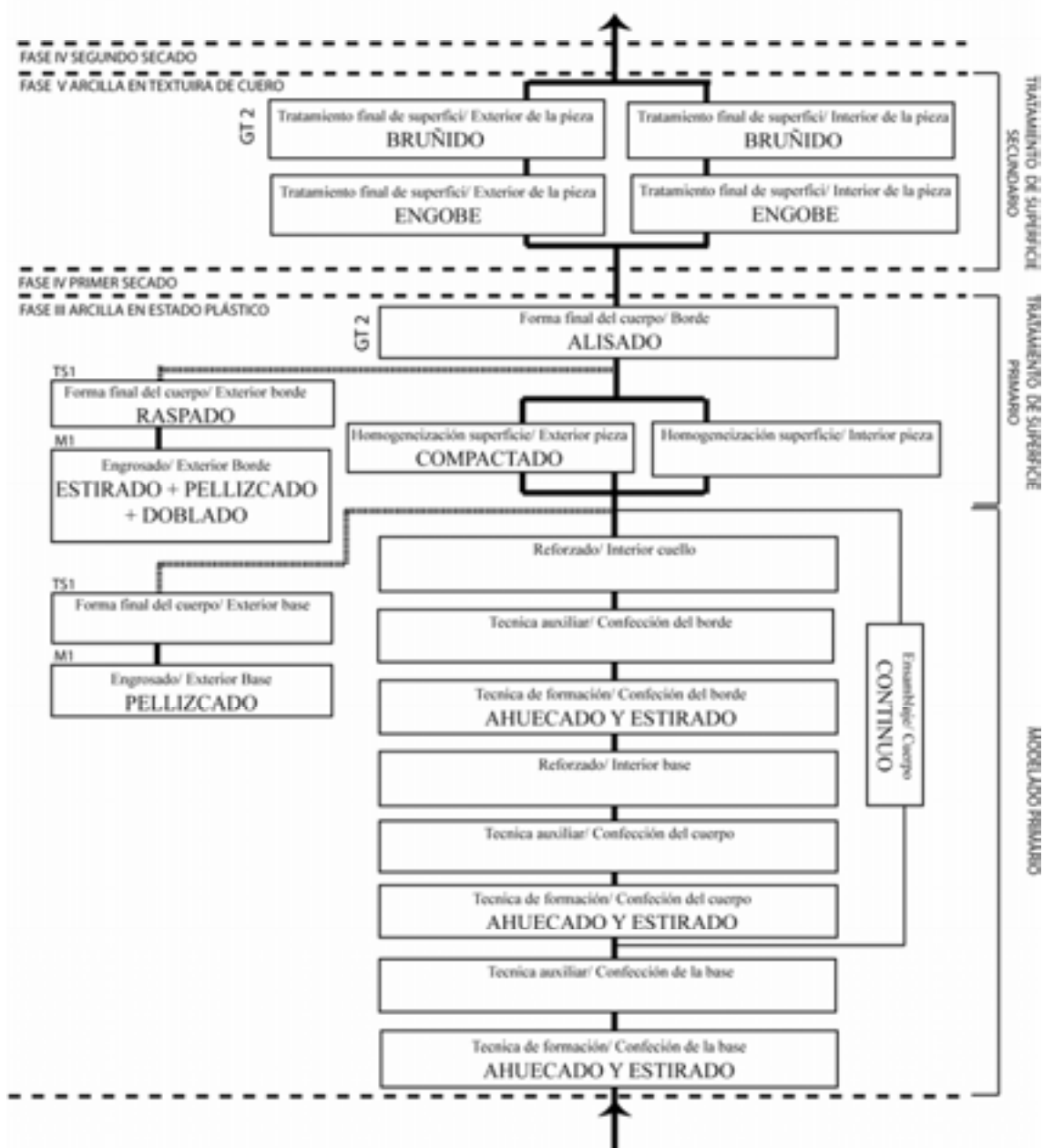
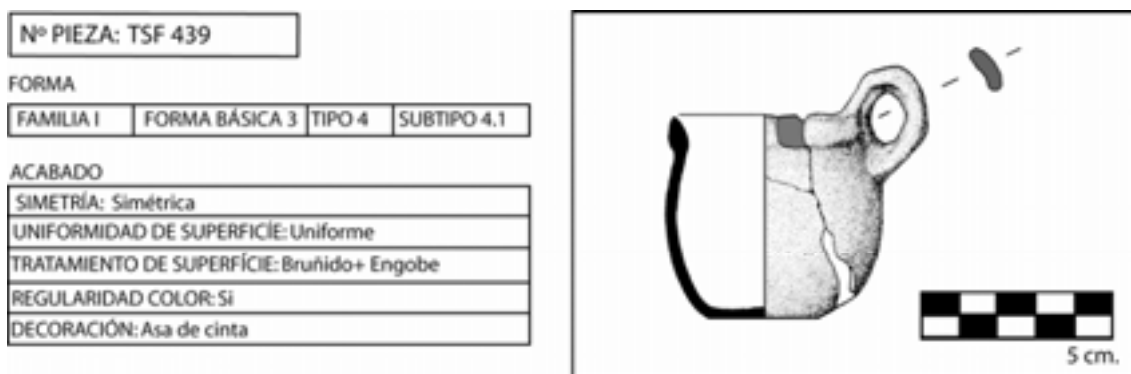


Figura VIII-7: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 4-39

TIPO 4. SUBTIPO 4.1. PIEZA TSF 438

A.- Modelado primario:

Confección de la base: La confección de la base, igual que el resto de la pieza fue por ahuecado y estirado.

Confección del cuerpo y la boca: La confección de la pieza se realizó por ahuecado y estirado, como demuestra la presencia de hendiduras en la base exterior y en el borde interior. La asociación con una base de junta continua refuerza esta interpretación. A continuación, se fue presionando la boca doblándola horizontalmente para conseguir una forma circular. Una vez confeccionada la pieza, se pegó un rulo anular por arrastrado en el exterior del borde. Al ser un ahuecado para confeccionar una pieza de pequeño tamaño el ensamblaje del cuerpo fue continuo.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie se realizó mediante un compactado-raspado en la superficie interior (identificado en la base). Respecto a la superficie exterior no existen trazas que nos hayan permitido establecer el tipo de homogeneización. Esto es debido al tratamiento de superficie secundario de alta calidad que se realizó con posterioridad.

La forma final del borde se consiguió mediante un alisado, colocando un dedo en el interior y otro en el exterior del engrosado, realizando un movimiento del interior hacia el exterior y de arriba hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie interior y exterior y, posteriormente, un bruñido mediante movimiento vertical, cuando el engobe estaba todavía fresco en la superficie exterior (GT- bruñido 3). La herramienta utilizada fue, probablemente un canto rodado de pequeño tamaño que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor, aunque tan sólo se puede precisar que fue una herramienta dura y lisa. El momento en que se realizó está

operación sería anterior a que la pieza llegará a la textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es asimétrica, con una superficie medianamente uniforme, y probablemente poseía dos asas de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido en la superficie exterior y en la aplicación de un engobe por toda la superficie.

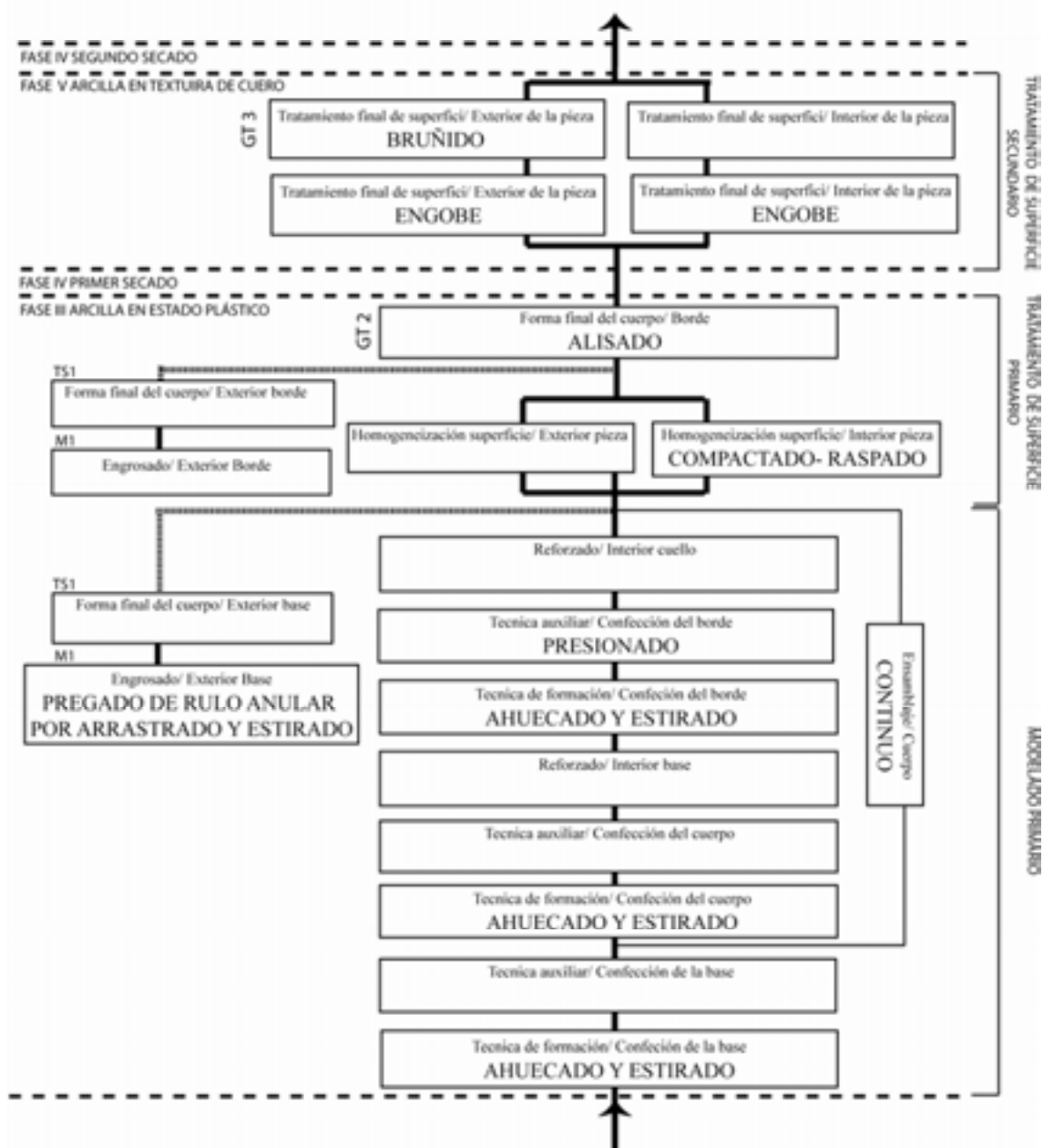
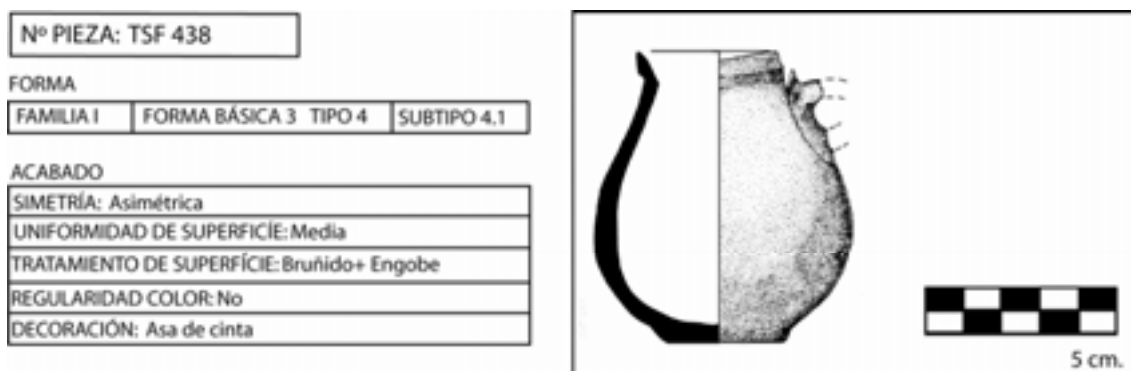


Figura VIII-8: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 4-38

TIPO 4. SUBTIPO 4.1. PIEZA TSF 6-64**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No hemos podido identificar el sistema de confección de la base. En cambio, sí se han documentado marcas que nos permiten concluir que se llevó a cabo un engrosado de la base mediante un pellizado colocando las yemas de los dedos en la base y en el cuerpo inferior.

Confección del cuerpo y la boca: La confección de la pieza se realizó por urdido, combinando la superposición de colombinos en espiral y en horizontal. No se identifican trazas que nos permitan documentar el tipo de ensamblaje de los colombinos. Al ser una vasija de pequeño tamaño y paredes delgadas que no presentan hendiduras que se puedan asociar con el ensamblaje de colombinos, nos inclinamos por pensar que el ensamblaje se realizó mediante un ligero alisado y estirado de los colombinos, sin apenas presionar la superficie (Urdido IV). A su vez, el levantado de la pieza se llevó a cabo de forma continua. Una vez levantada se dobló el borde colocando el dedo pulgar en el exterior en posición diagonal y el dedo índice en el interior en posición vertical (GT- doblado 3).

B.- Tratamiento de superficie primario:

No existen trazas que nos permitan identificar el sistema de homogeneización de superficie. Por el aspecto de la pasta parece posible que se realizara un alisado.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Sólo se ha identificado, como tratamiento de superficie final, un bruñido en el exterior de la pieza y el borde interior. Al ser una pieza de boca cerrada fue imposible operar en el interior una vez que la pieza había sido confeccionada. El bruñido generó una superficie suave y satinada sin bandas marcadas. Este fenómeno se relaciona con una operación realizada en el momento en el que la arcilla estaba en el punto óptimo de textura de cuero. Al estar la arcilla en su punto óptimo se generó una superficie brillante donde los negativos de la herramienta no quedaron marcados (GT- bruñido 10).

No existen trazas que nos permitan identificar la aplicación de un engobe por la superficie. Al ser una pieza de cocción final de tendencia reductora es posible que las trazas asociadas a la aplicación de engobe hayan desaparecido. Sin embargo, el proceso de bruñido se realizó cuando la arcilla estaba claramente en textura de cuero.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 3. Es asimétrica, con una superficie irregular, y posee un asa de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en bruñido de la superficie exterior.

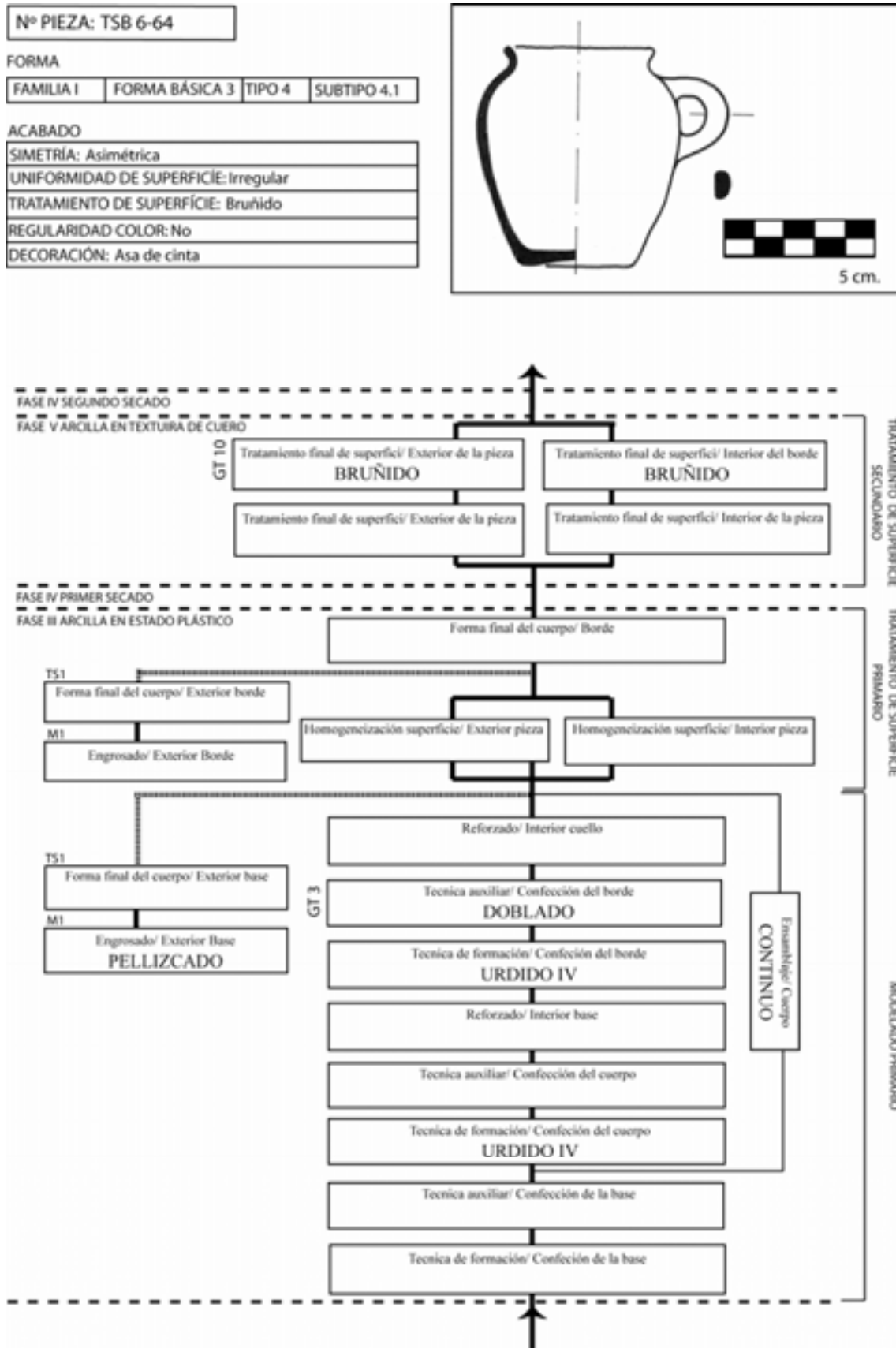


Figura VIII-9: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-64

TIPO 4. SUBTIPO 4.2. PIEZA TSB 17-29**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se elaboró por urdido de colombinos superpuestos en paralelo y unidos por arrastrado (Urdido XII). A continuación, se adelgazó realizando presiones discontinuas desde el interior. Este hecho hace suponer que la base estaba colocada sobre un soporte.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la vasija se confeccionó igualmente por urdido, superponiendo horizontalmente los colombinos. Éstos quedaron ensamblados mediante presiones discontinuas, alisando y arrastrando las uniones (Urdido III). A medida que se levantó el cuerpo inferior se colocó un rulo anular en el punto de unión de la base con el cuerpo en la superficie interior. Este rulo anular se ensambló mediante presiones discontinuas que se realizaron colocando un dedo a modo de pinza en cada superficie. Este hecho nos permite suponer que el refuerzo se colocó antes de que se levantara todo el cuerpo. Una vez levantada la pieza, se dobló el borde hacia el exterior mediante la colocación de dos dedos en posición vertical en el interior y el pulgar en posición diagonal en el exterior (GT- doblado 1).

B.- Tratamiento de superficie primario:

Más allá de la presencia de fracturas onduladas no se ha podido establecer el alisado de la superficie. Finalmente, se consiguió la forma final del borde alisando el labio hacia abajo en dirección al interior y al exterior (GT- alisado 3).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se realizaron dos tratamientos finales de superficie. En un primer momento, después de que la arcilla superara el estado plástico, se aplicó un engobe por toda la pieza. A continuación se bruñieron las superficies interior y exterior, a la vez que se extendió y compactó el engobe. El bruñido se llevó a cabo mediante un movimiento diagonal en el exterior, y horizontal en el interior y exterior del borde. La herramienta utilizada dejó unas bandas entre 0,2-0,4 cm. Por el tipo de marca se puede pensar que fue una herramienta dura y lisa, probablemente un canto rodado (GT bruñido 6).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 3. Es simétrica, con una superficie irregular, y posee dos asas de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y aplicación de engobe en toda la superficie.

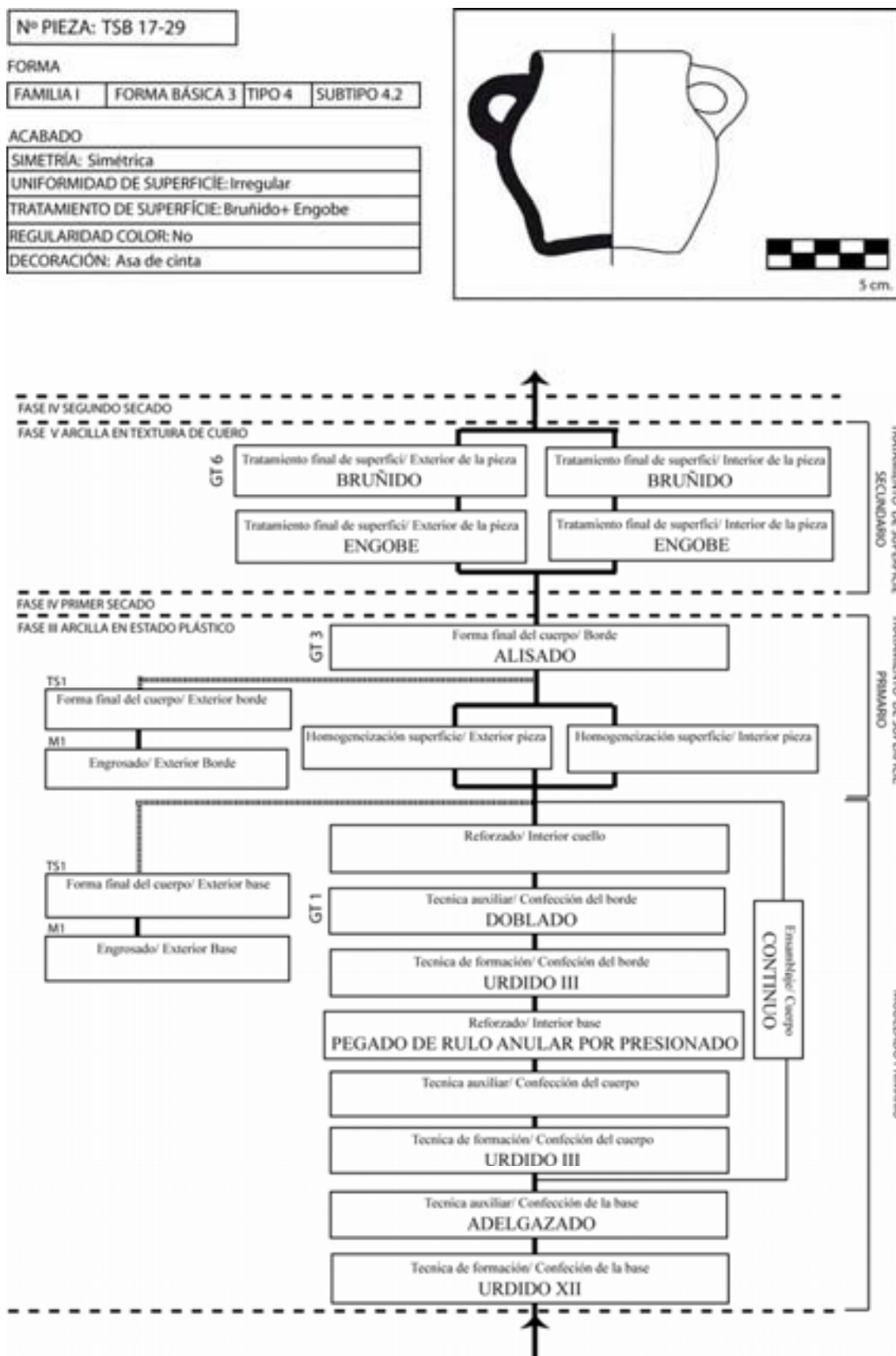


Figura VIII-10: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-29

TIPO 4. SUBTIPO 4.2. PIEZA TSF 241**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido de colombinos superpuestos en paralelo.

Confección del cuerpo y la boca: La pieza se elaboró por urdido, superponiendo horizontalmente los colombinos que fueron ensamblados mediante presiones discontinuas, y el alisado y arrastrado de las uniones (Urdido III). En la superficie exterior el compactado puede haber eliminado las huellas de alisado. Sin embargo, nos parece acertado suponer que esta actuación se realizó igual que en la superficie interior. A medida que se levantó el cuerpo inferior se dobló hacia el interior, colocando el dedo índice en posición vertical en el interior y el dedo pulgar en posición diagonal en el exterior (GT- doblado 3). Al no conservarse más que el arranque del borde no hemos podido reconstruir el sistema de fabricación en esta zona. Una vez que se levantó la pieza se llevó a cabo un pellizcado en el punto exterior de unión del cuerpo con la base.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Al mismo tiempo que se ensamblaron los colombinos se realizó una alisado de la superficie interior, como demuestra la presencia de rebabas. Una vez la pieza estuvo levantada se compactó la superficie exterior. Para ello se utilizó una herramienta que dejó unas huellas rayadas de 0,2 cm. de grosor. El movimiento realizado fue vertical y diagonal (similar al del bruñido) (GT-compactado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se realizaron dos tratamientos finales de superficie. En un primer momento, después de que la arcilla superara el estado plástico, se aplicó un engobe por toda la pieza. A continuación se bruñieron las superficies interior y exterior, a la vez que se extendió y compactó el engobe. El bruñido se llevó a cabo mediante un movimiento vertical en el exterior, y horizontal en el interior. La herramienta utilizada dejó unas bandas entre 0,2-0,4 cm. Por el tipo de marca se puede pensar que se trataba de una herramienta dura y lisa, probablemente un canto rodado (- compactadobruñido 1).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es asimétrica, con una superficie irregular, y posee dos asas de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

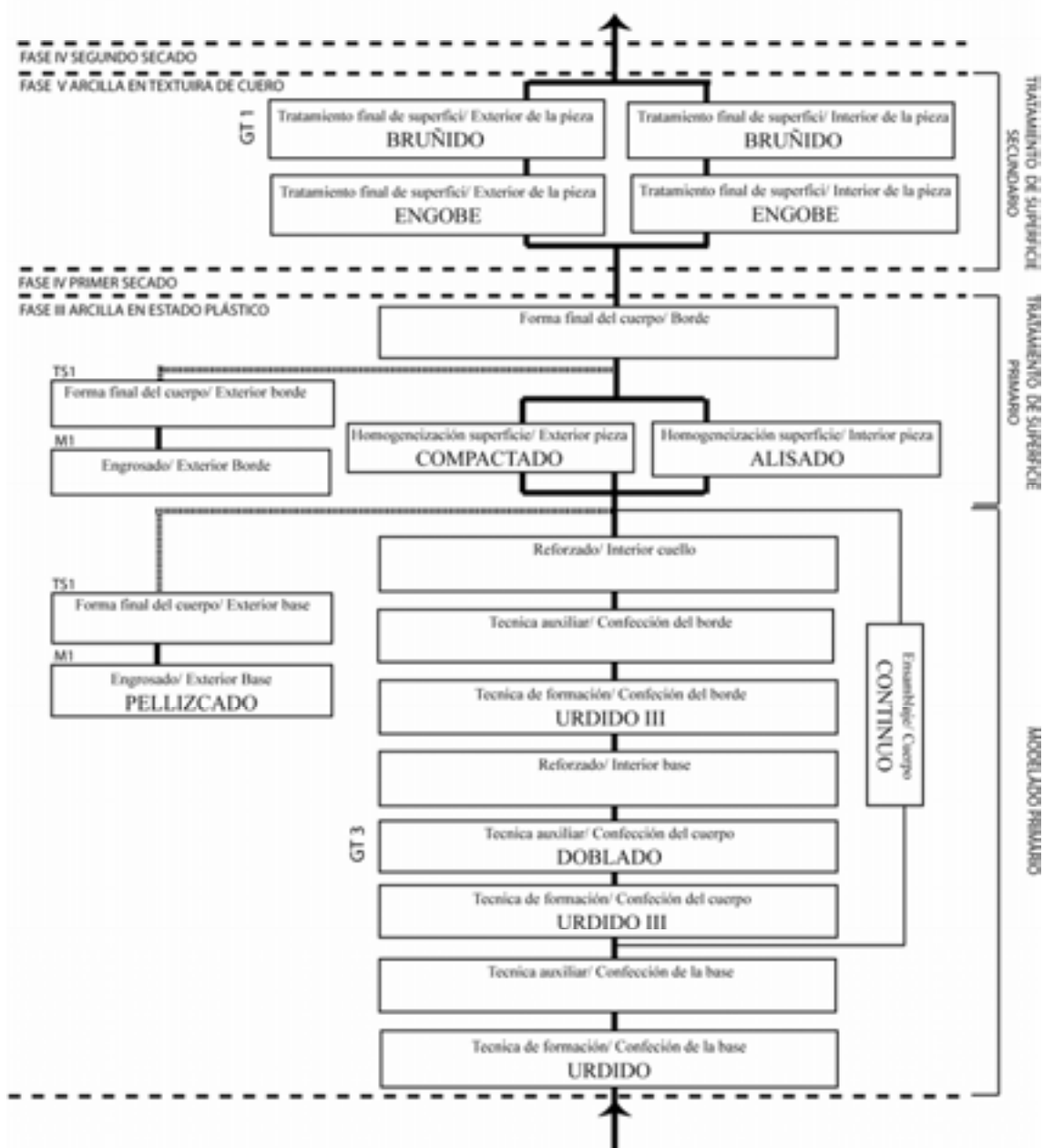
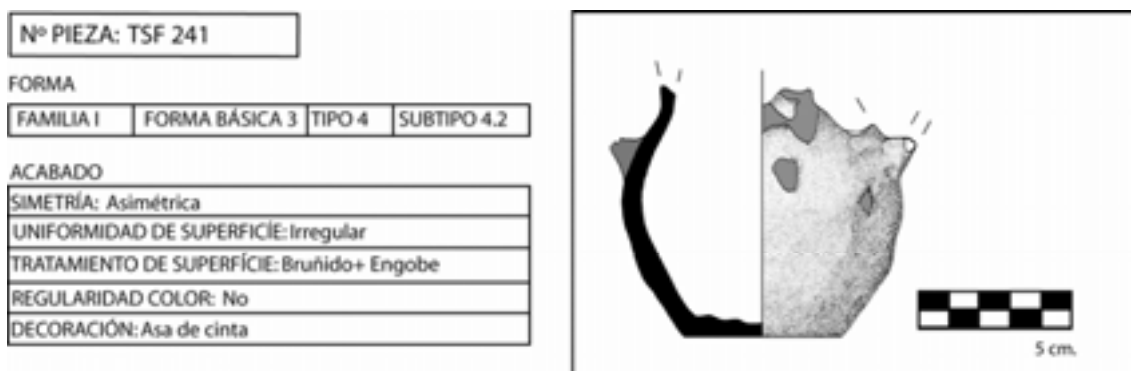


Figura VIII-11: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 241

TIPO 4. SUBTIPO 4.2. PIEZA TSF 56

A.- Modelado primario:

Confección de la base: La base se realizó por urdido de colombinos superpuestos en paralelo. Cuando se hubo levantado parte del cuerpo se reforzó el punto de unión mediante un presionado.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo se fabricó por urdido, superponiendo horizontalmente los colombinos que fueron ensamblados mediante presiones discontinuas, y alisando y arrastrando las uniones (Urdido III). Una vez que se había levantado el cuerpo inferior se dobló la superficie hacia el interior para conseguir una forma del cuerpo curva. Este doblado se realizó mediante la formación de una pinza con los dedos en posición vertical (GT doblado 2). La pieza no conserva el borde, por lo que no se ha podido reconstruir el sistema de fabricación en la parte superior.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No existen evidencias de tratamiento primario de superficie.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Nuevamente, los tratamientos finales de superficie consistieron en la aplicación de un engobe y, posteriormente, se llevó a cabo un bruñido. Ambas operaciones se realizaron tanto en la superficie interior como exterior. El bruñido se efectuó mediante un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior. La herramienta utilizada dejó unas bandas entre 0,2-0,4 cm. Por el tipo de marca se puede pensar en una herramienta dura y lisa, probablemente un canto rodado (GT bruñido 1).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es simétrica, con una superficie medianamente uniforme y dos mamelones cónicos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

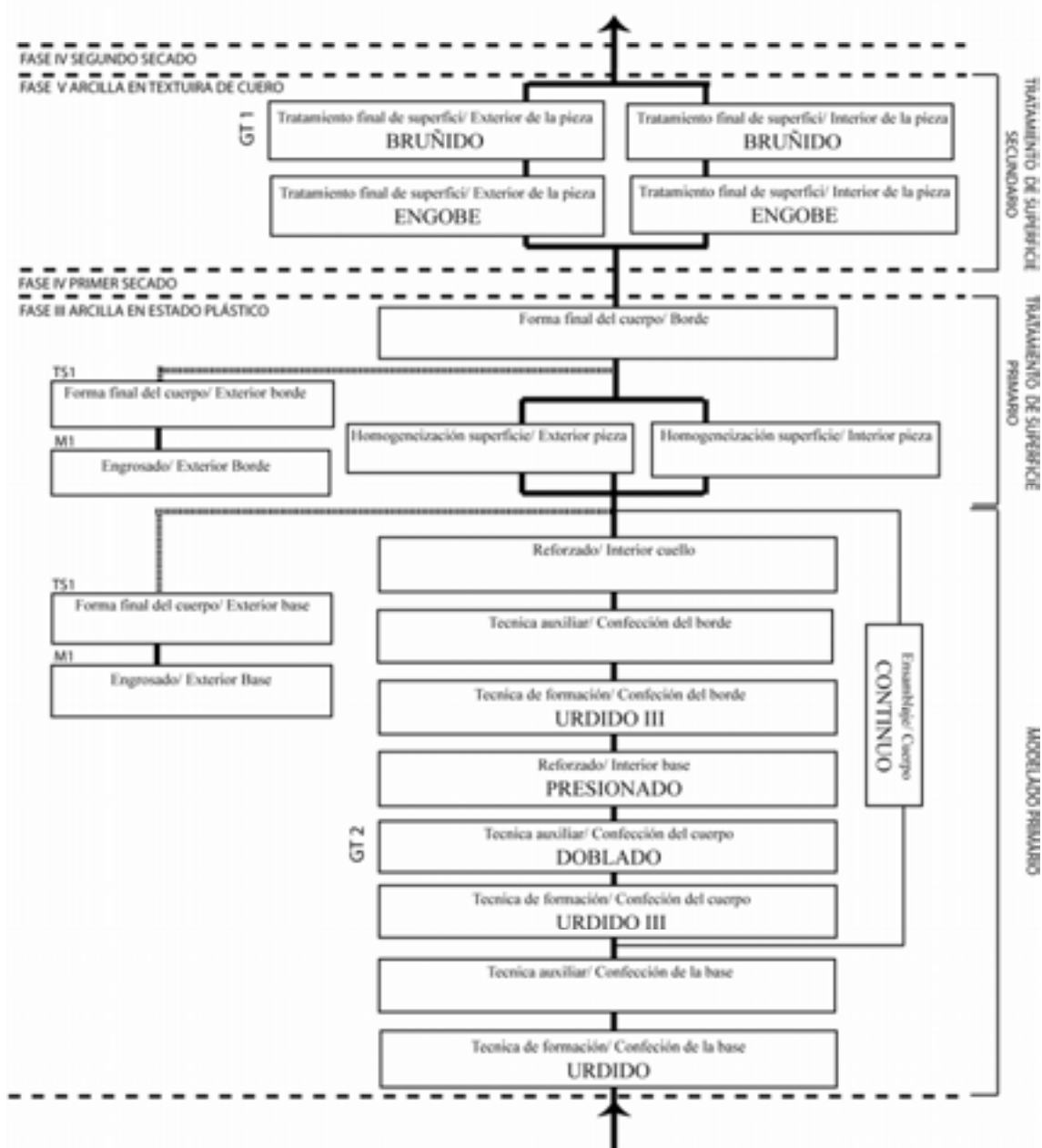
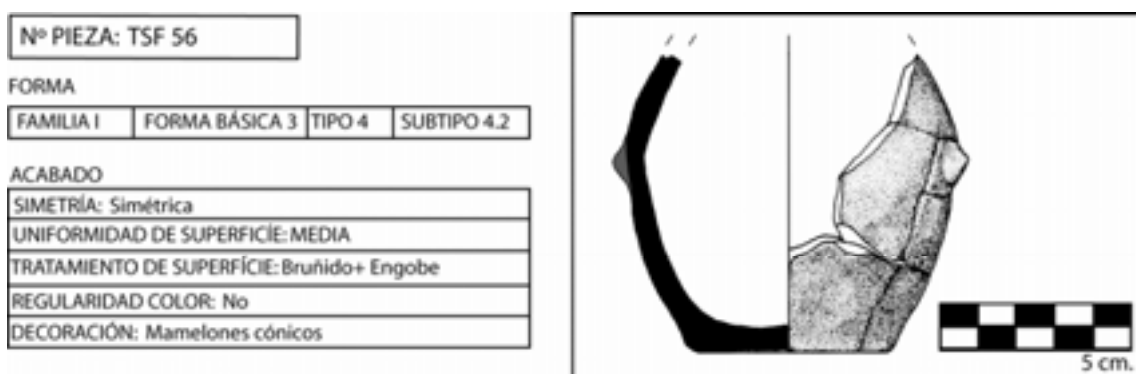


Figura VIII-12: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF56

TIPO 4. SUBTIPO 4.2. PIEZA TSF 1078**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han identificado trazas que nos permitan reconstruir el proceso de fabricación de la base. Una vez se hubo levantado parte del cuerpo, se reforzó el punto interior de unión mediante el pegado de un rulo anular, que se presionó de forma discontinua, colocando un dedo en el exterior y otro en el interior sobre el refuerzo. A su vez, se compactó la zona, para ensamblar mejor el rulo, con una herramienta que dejó una acanaladura lisa de 0,4 cm. de ancho.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo se fabricó por urdido, superponiendo horizontalmente los colombinos, que fueron ensamblados mediante presiones discontinuas, y el alisado y arrastrado de las uniones (Urdido III). Las hendiduras simples en el interior y exterior nos llevan a pensar que pudo existir un leve alisado de los colombinos después del presionado de los mismos. Éstas aparecen de forma mucho más clara y tienen mayor profundidad en la superficie interior. Una vez se hubo levantado el cuerpo inferior, se presionó la superficie con los dedos hacia el exterior para conseguir una forma curva y abombada. Al confeccionar la boca se colocó un rulo anular interior en el punto de inflexión de la boca y el cuerpo. Este rulo se unió al cuerpo mediante un arrastrado de sus extremos. Posteriormente, se dobló la boca, colocando dos dedos separados y en posición vertical en la superficie interior, y la yema del pulgar en posición vertical en el exterior (GT- doblado 4). La secuencia de ensamblaje de las diferentes partes de la pieza fue continua.

En la confección final de la boca y el engrosado del labio hemos podido establecer la siguiente secuencia: 1.- Se colocó un rulo. 2.- Se arrastró hacia abajo y se dobló. 3.- Se pegó el extremo inferior al cuerpo por arrastrado. 4.- Se pellizcó para marcar el engrosado y la arista exterior del labio. 5.- Alisado final hacia abajo y hacia afuera.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Al mismo tiempo que se ensamblaron los colombinos se realizó un alisado de la superficie interior. Los negativos de la operación son mucho más marcados en la superficie interior, ya que su identificación en la superficie exterior es muy leve.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Nuevamente los tratamientos finales de superficie consistieron en la aplicación de un engobe y, posteriormente, se llevó a cabo un bruñido. Ambas operaciones se realizaron tanto en la superficie interior como exterior. Sin embargo, el bruñido no dejó en este caso ningún negativo más allá de una superficie brillante, por lo que no se puede establecer el tipo de movimiento realizado, ni la herramienta utilizada (GT bruñido 5).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es simétrica, con una superficie medianamente uniforme, y dos mamelones cónicos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

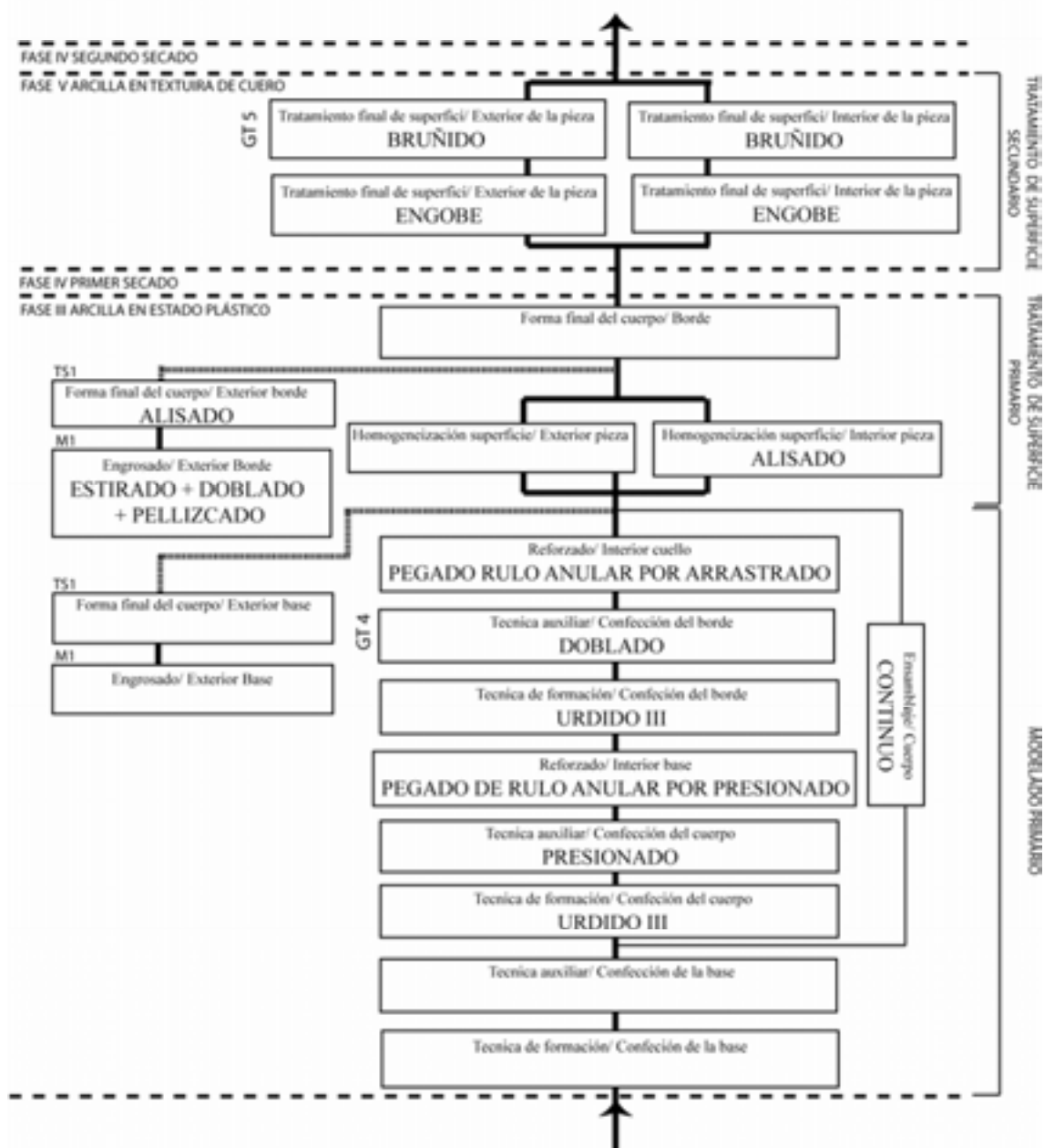
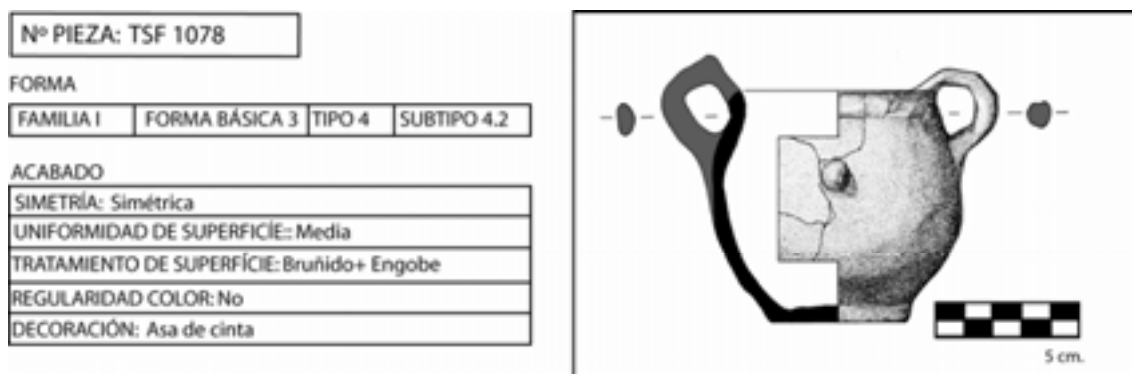


Figura VIII-13: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF1078

TIPO 4. SUBTIPO 4.3. PIEZA TSB 4-29**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han identificado trazas que nos permitan reconstruir el proceso de fabricación de la base.

Confección del cuerpo y la boca: La única evidencia de fabricación que se puede establecer es la confección del cuerpo por urdido, sin poder precisar el modo de aplicación ni el sistema de ensamblaje.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se observan trazas de fabricación que permitan identificar los tratamientos de superficie realizados.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se aprecia una superficie de aspecto suave, compacto y brillante, sin poder observarse cierta heterogeneidad que podría identificar la aplicación de un engobe. Se identifica por tanto, únicamente, un bruñido en ambas superficies. Este bruñido generó una superficie homogénea, brillante y lisa, por lo que no se puede determinar el movimiento y la herramienta utilizados (GT- bruñido 5).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 3. Es simétrica, con una superficie uniforme, y posee dos asas de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en un bruñido en toda la superficie.

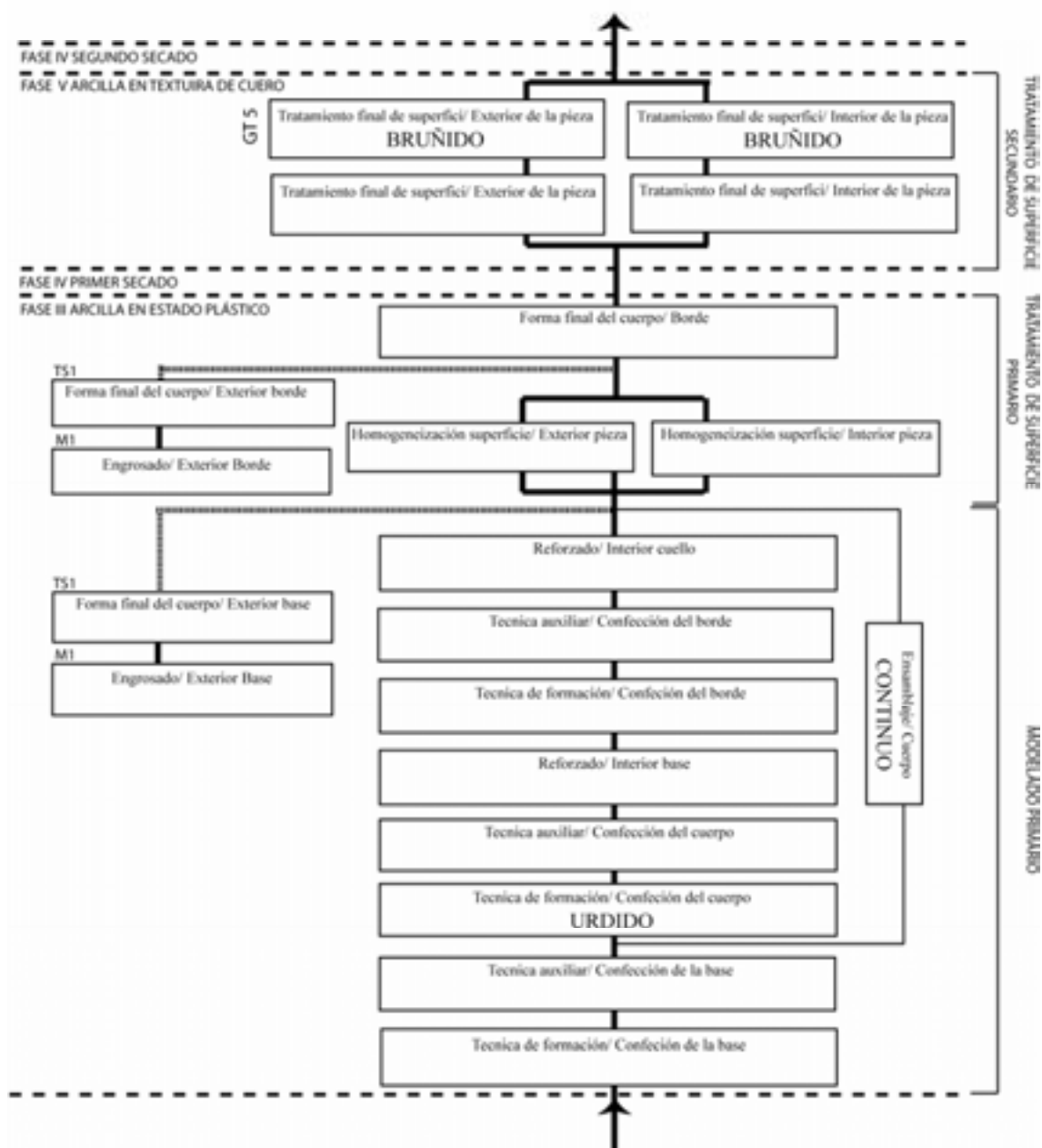
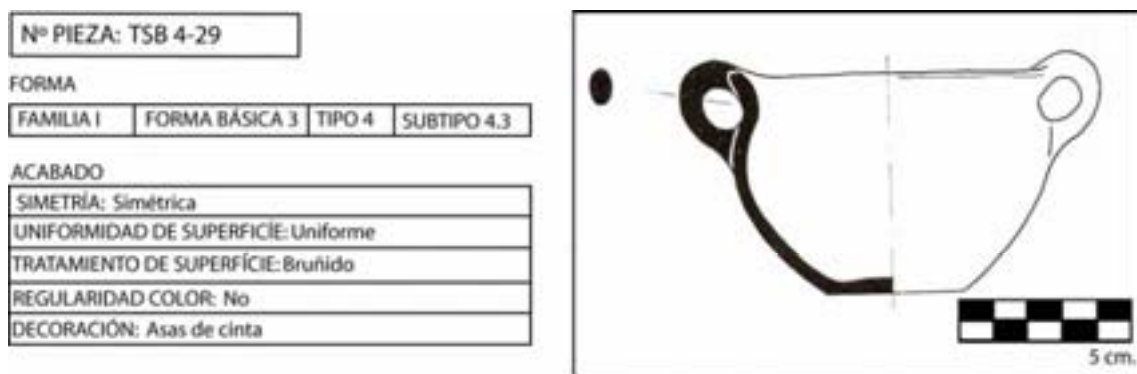


Figura VIII-14: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 4-29

TIPO 4. SUBTIPO 4.3. PIEZA TSB 9-89**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han identificado trazas que nos permitan reconstruir el proceso de fabricación de la base.

Confección del cuerpo y la boca: Las únicas evidencias de fabricación que se pueden establecer se relacionan con las técnicas auxiliares de confección. Sin embargo, la presencia de presiones discontinuas a lo largo del cuerpo podría corresponder al sistema de ensamblaje realizado en el urdido. Las evidencias que hemos podido observar identifican un doblado hacia el interior del cuerpo, colocando dos dedos separados en posición vertical en el exterior y el pulgar en posición vertical en el interior (GT- doblado 5). Esta operación también se puede relacionar con el presionado para reforzar la unión de la base al cuerpo. Para modelar la boca también se realizó un doblado, en este caso hacia el exterior. Se colocó un dedo en el interior y, probablemente, otro en el exterior, aunque el negativo de la operación desapareció al raspar posteriormente la superficie (GT- doblado 2).

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se observan trazas de fabricación que permitan identificar la homogeneización de superficie realizada, con la excepción de un raspado en el interior de la base y el cuerpo inferior. La forma final del borde se consiguió mediante un recortado tanto en la parte interior como exterior del labio (GT- recortado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la vasija. Después, se realizó un bruñido tanto en la superficie interior como exterior. El movimiento realizado en la superficie interior fue horizontal y en la superficie exterior del cuerpo inferior fue vertical y diagonal, mientras que en el cuerpo superior y la boca fue horizontal y diagonal. La herramienta utilizada dejó unas bandas entre 0,2-0,4 cm. Por el tipo de marca se puede pensar que se trató de una herramienta dura y lisa, probablemente un canto rodado (GT- bruñido 6).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 3. Es simétrica, con una superficie medianamente uniforme. Presenta dos asas de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en un bruñido y engobe en toda la superficie.

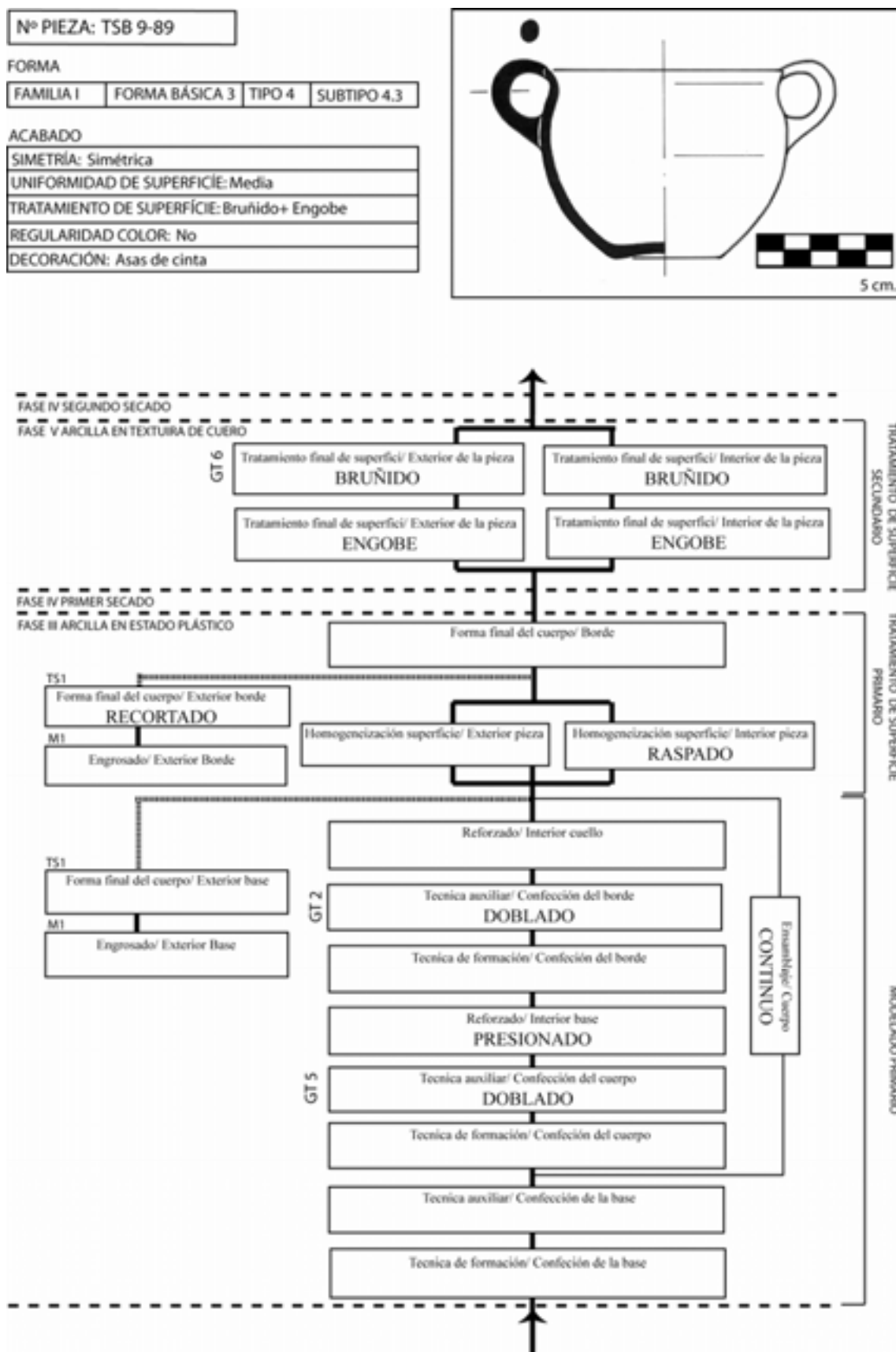


Figura VIII-15: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-89

TIPO 4. SUBTIPO 4.3. PIEZA TSB 17-28**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han identificado trazas que nos permitan reconstruir el proceso de fabricación de la base. Sin embargo, se pueden establecer las operaciones de engrosado de la misma. Primeramente, se realizó un pellizcado (cuando al menos parte del cuerpo había sido levantado) y, a continuación, se alisó la superficie mediante un movimiento hacia abajo (GT- alisado 4), sin necesidad de levantar la pieza.

Confección del cuerpo y la boca: El sistema de confección del cuerpo consistió en un urdido en el que los colombinos se superpusieron horizontalmente y se ensamblaron mediante un alisado de las juntas (en un movimiento hacia abajo). Al ser una vasija de paredes significativamente delgadas para su tamaño, sin la presencia de hendiduras que se puedan asociar con el ensamblaje de colombinos, nos inclinamos por pensar que el ensamblaje se realizó por un ligero alisado y estirado de los colombinos, sin apenas presionar la superficie (Urdido V). Para modelar la boca también se realizó un doblado hacia el exterior, colocando dos dedos separados en el interior y el pulgar en posición horizontal o diagonal en el exterior (GT- doblado 1).

B.- Tratamiento de superficie primario:

La forma final del borde se consiguió mediante un alisado de doble dirección, es decir, mediante un movimiento hacia abajo y hacia el interior y exterior (GT- alisado 3). La forma final de la base se obtuvo también por alisado (GT- alisado 4).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la vasija. Después, se realizó un bruñido, tanto en la superficie interior, como exterior. Las bandas heterogéneas que identifican esta operación son muy tenues y con una distribución muy reducida, por lo que no se puede identificar con claridad el grosor de las bandas. Aunque se puede identificar el movimiento realizado en la superficie interior que fue horizontal, y en la superficie exterior que fue vertical en el cuerpo y horizontal en el borde (GT- bruñido 17).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 3. Es simétrica, con una superficie uniforme, y posee dos asas de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en la aplicación de un bruñido y engobe en toda la superficie.

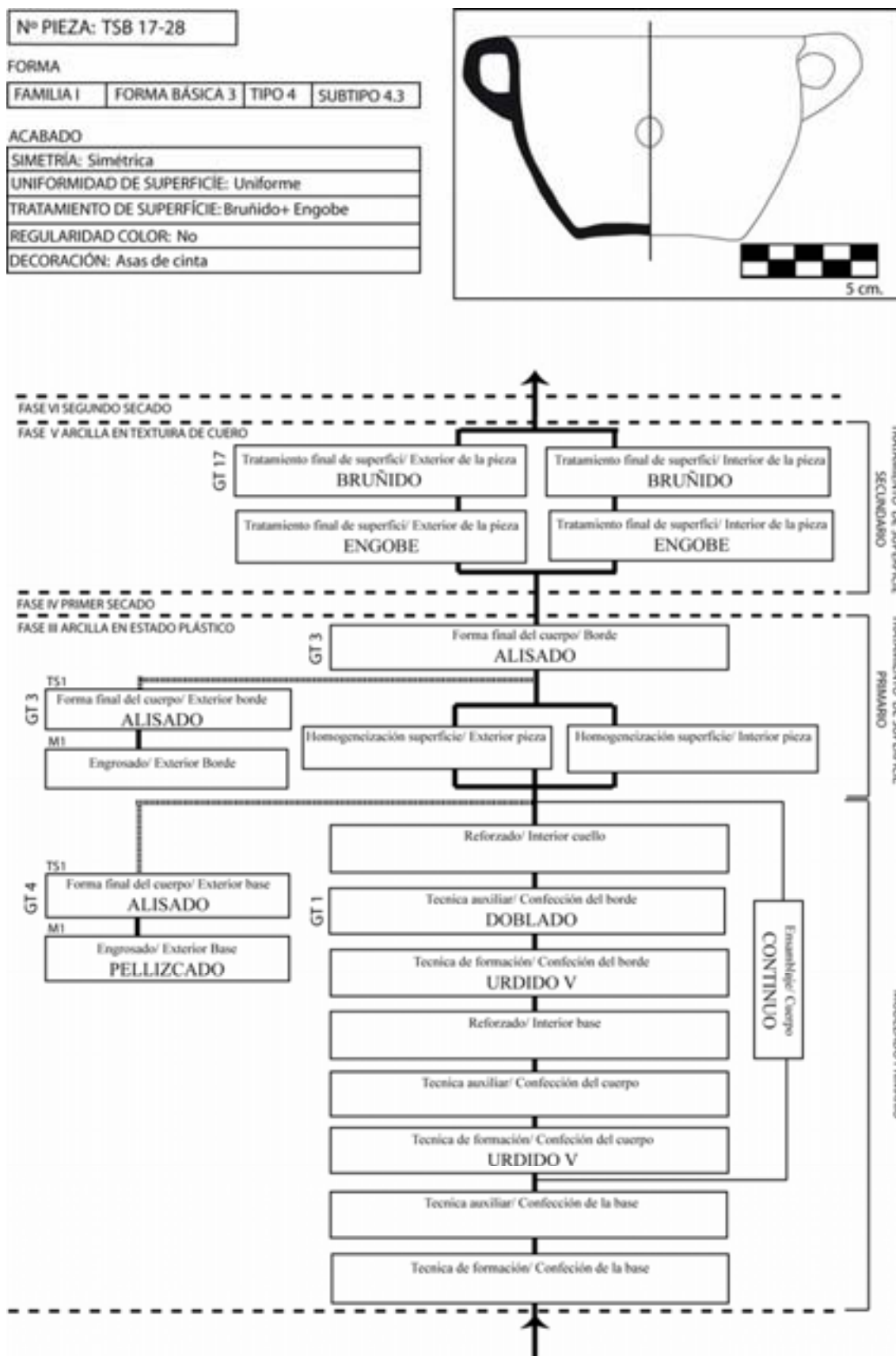


Figura VIII-16: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-28

TIPO 4. SUBTIPO 4.4. PIEZA TSF 242**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido de colombinos superpuestos en paralelo y alisados y arrastrados en sus juntas. Una vez levantado el cuerpo, se colocó un rulo anular en el punto interior de unión de la base con el cuerpo. Este rulo se alisó para ensamblarlo. Este alisado contribuyó a formar una superficie cóncava en el interior de la base.

Confección del cuerpo y la boca: La pieza se confeccionó igualmente por urdido, superponiendo horizontalmente y en diagonal los colombinos que fueron ensamblando el alisado y arrastrado de las uniones (Urdido IV). No parece que se realizaran presiones discontinuas en profundidad, ya que no han quedado negativos en la superficie. Una vez levantada la pieza, se dobló levemente el borde hacia el exterior mediante la colocación de dos dedos en cada una de las superficies a modo de pinza (GT- doblado 2).

B.- Tratamiento de superficie primario:

Al mismo tiempo que se ensamblaron los colombinos se realizó una alisado de la superficie interior. Es probable que esta operación también se realizara en la superficie exterior, sin embargo, no han quedado trazas. Este hecho evidencia un esmero por parte de la alfarera en eliminar las huellas de fabricación y conseguir una superficie más uniforme. Finalmente, se consiguió la forma final del borde alisando el labio hacia abajo en dirección al exterior (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se realizaron dos tratamientos finales de superficie. En un primer momento, después de que la arcilla superara el estado plástico, se aplicó un engobe por toda la pieza. A continuación se bruñieron las superficies interior y exterior, a la vez que se extendió y compactó el engobe. Hay que destacar que la apariencia de las huellas de bruñido son, en este caso, muy leves y no se distribuyen claramente por toda la superficie. El bruñido se llevó a cabo mediante un movimiento horizontal, tanto en el exterior como en el interior. La herramienta utilizada dejó unas bandas entre 0,2-0,4 cm.

Por el tipo de marca se puede pensar en una herramienta dura y lisa, probablemente un canto rodado (GT- bruñido 7).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 3. Es simétrica, con una superficie medianamente uniforme, y posee un asa de cinta y mamelones cónicos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

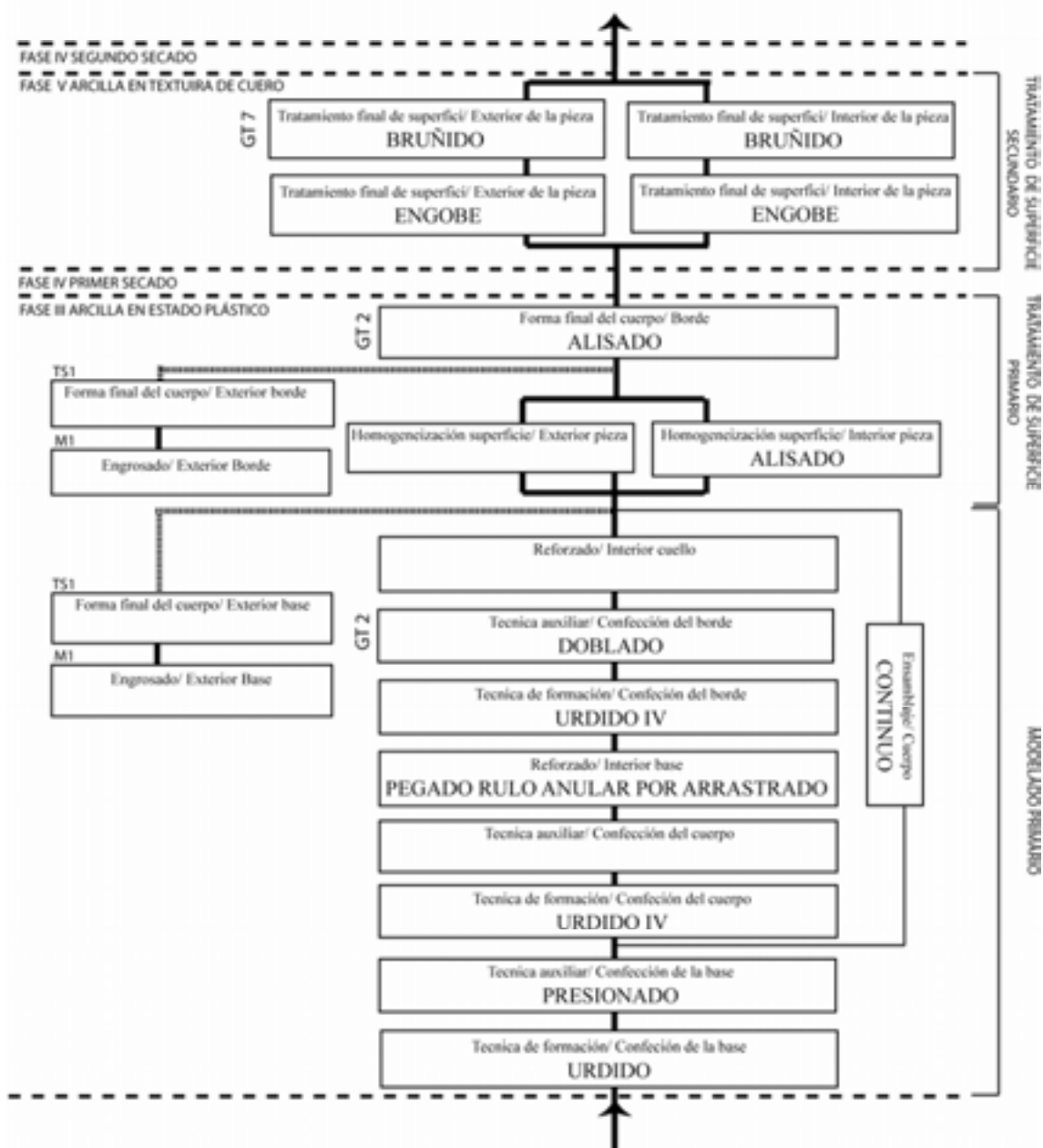


Figura VIII-17: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 242

TIPO 5. SUBTIPO 5.1. PIEZA TSB 6-63**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido de colombinos superpuestos en paralelo. Una vez levantado el cuerpo se colocó un rulo anular en el punto interior de unión de la base con el cuerpo. Este rulo se ensambló por presionado.

Confección del cuerpo y la boca: La pieza se confeccionó igualmente por urdido, superponiendo horizontalmente los colombinos que fueron ensamblados mediante presiones discontinuas, y por alisado y arrastrado de las uniones (Urdido III). Una vez levantada, se colocó un rulo anular a modo de refuerzo en el punto de inflexión entre el cuerpo y el cuello. Este rulo se ensambló por presionado. A continuación, se confeccionó el borde y se dobló hacia el exterior, mediante la colocación de dos dedos separados en posición vertical en la superficie interior y el dedo pulgar en posición horizontal en el exterior (GT- doblado 1). Finalmente, se presionó hacia el exterior el labio mediante presiones discontinuas realizadas con las yemas de los dedos para conseguir una boca circular.

B.- Tratamiento de superficie primario:

En el interior, al no poder introducirse la mano, se compactó la superficie con una herramienta que dejó unas acanaladuras de 0,3 cm. y una superficie lisa (GT- compactado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se realizaron dos tratamientos finales de superficie. En un primer momento, después de que la arcilla superara el estado plástico, se aplicó un engobe por toda la pieza. A continuación, se bruñó la superficie exterior y el borde interior (hasta el punto de inflexión), a la vez que se extendió y compactó el engobe. El bruñido se llevó a cabo mediante un movimiento vertical en la superficie exterior y horizontal en la superficie del borde interior. La herramienta utilizada dejó unas bandas entre 0,2-0,4 cm. Por el tipo de marca se puede pensar que fuera una herramienta dura y lisa, probablemente, un canto rodado (GT- bruñido 8).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es simétrica, con una superficie algo irregular. Posee un asa de cinta y bandas aplicadas en forma de herradura. El tratamiento de superficie final consistió en un bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

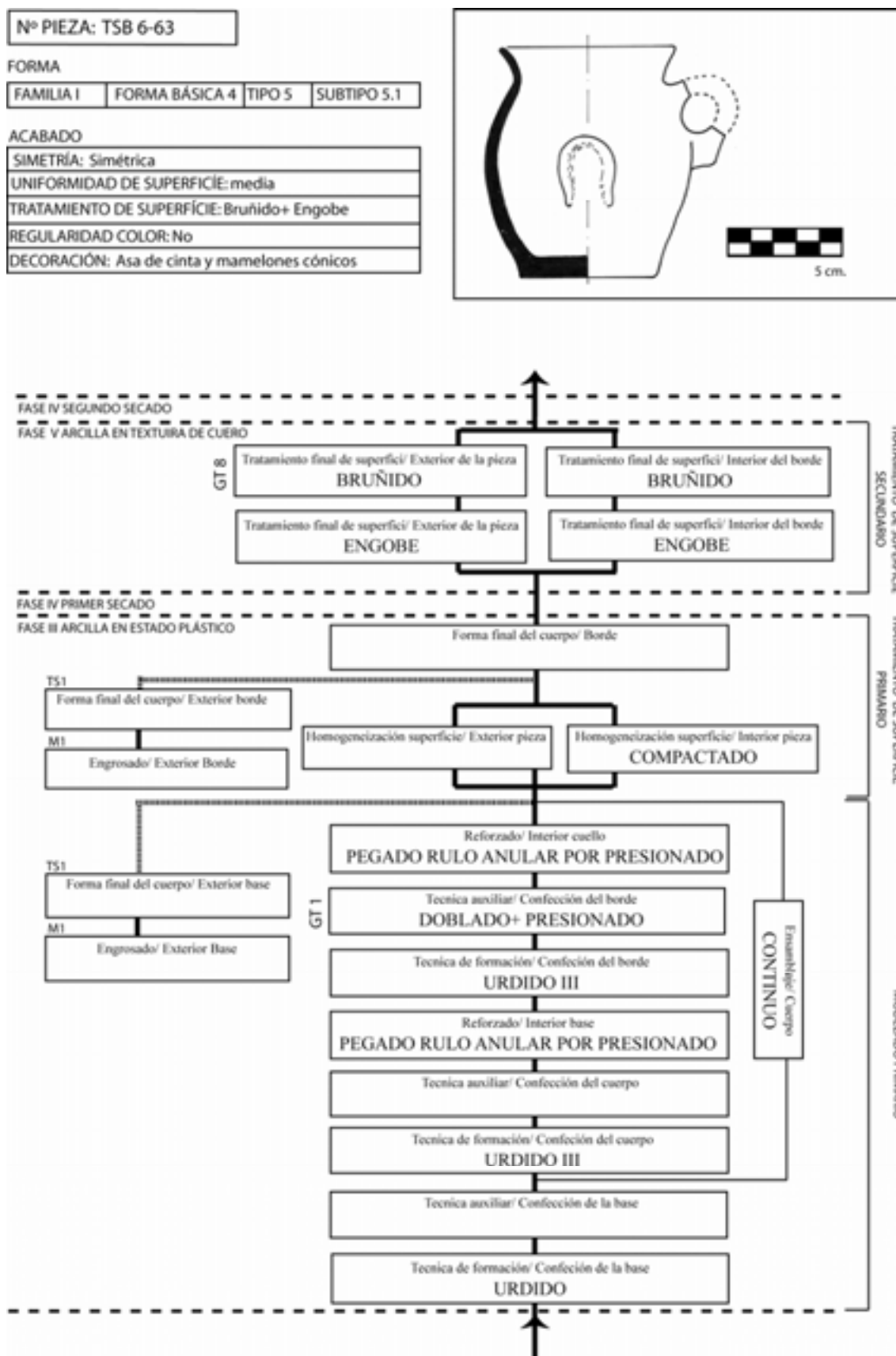


Figura VIII-18: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-63

TIPO 5. SUBTIPO 5.1. PIEZA TSB 6-62**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No existen datos a cerca del sistema de confección de la base.

Confección del cuerpo y la boca: La pieza se confeccionó por urdido, superponiendo horizontalmente los colombinos que fueron ensamblados por alisado y arrastrado de las uniones (Urdido IV). No se han observado presiones discontinuas, lo que indica que el ensamblaje se realizó arrastrando y presionando levemente los colombinos. Una vez confeccionado el borde, se dobló hacia el exterior mediante la colocación de dos dedos separados en posición vertical en la superficie interior, y el dedo pulgar en posición horizontal en el exterior. En este caso, la dirección de la hendidura exterior es hacia la derecha, lo que puede indicar que se utilizó la mano izquierda (GT- doblado 1b). Finalmente, se pellizó el labio mediante presiones discontinuas realizadas con las yemas de los dedos, con el fin de conseguir un ligero engrosado. La confección fue discontinua. Se levantó el cuerpo inferior y después de un corto secado, estando aún en estado plástico, se confeccionó el cuerpo superior.

B.- Tratamiento de superficie primario:

En la superficie exterior, en su parte inferior, se raspó la superficie mediante movimientos verticales en dirección a la base.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

En un primer momento, después de que la arcilla superara el estado plástico, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior y el borde interior (que es la parte visible). A continuación, se decoró la superficie (modificaciones de superficie) pintando con engobe rojo parte de la misma. Para ello, se utilizó un pincel o una mota de lana, que dejó unas bandas heterogéneas alargadas, estrechas y superficiales. La decoración se compone de bandas verticales que van del borde a la base y se cruzan con dos bandas horizontales (en el borde y el punto de inflexión del cuerpo). Finalmente, se bruñó la superficie exterior y el borde interior (hasta el punto de inflexión interior). El bruñido se

llevó a cabo mediante un movimiento vertical en la superficie exterior y horizontal en la superficie del borde interior. La herramienta utilizada apenas dejó marcas, por lo que no se puede determinar su forma y tamaño (GT- bruñido 20).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es simétrica, con una superficie algo irregular, y posee un asa de cinta y bandas aplicadas en forma de herradura. El tratamiento de superficie final consistió en la aplicación del bruñido y del engobe en la superficie exterior.

Nº PIEZA: TSB 6-62			
FORMA			
FAMILIA I	FORMA BÁSICA 4	TIPO 5	SUBTIPO 5.1
ACABADO			
SIMETRÍA: Simétrica			
UNIFORMIDAD DE SUPERFICIE: uniforme			
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Bruñido+ Engobe+ Pintura			
REGULARIDAD COLOR: No			
DECORACIÓN: Asa de cinta y mamelones cónicos frontales+ decoración pintada			



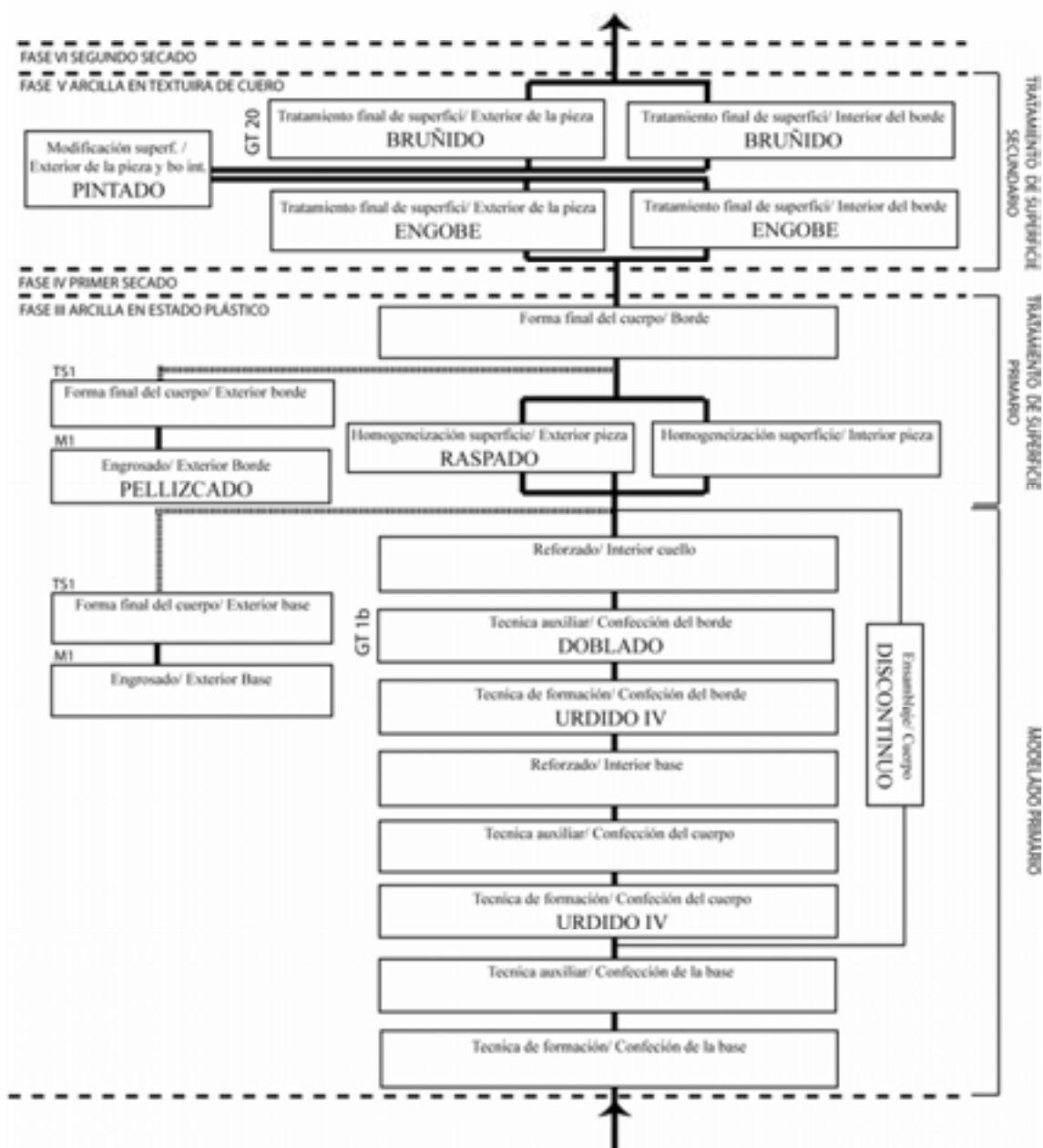


Figura VIII-19: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-62

TIPO 5. SUBTIPO 5.1. PIEZA TSB 6-67

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No existen datos a cerca del sistema de confección de la base. Sin embargo, podemos precisar el sistema de engrosado y confección de un ligero repié. En un primer momento, se pegó un rulo anular por presionado en el punto de inflexión exterior del cuerpo con la base. A continuación, se pellizcó el rulo con el objetivo de marcar el repié, ensamblar el rulo anular y alisar la superficie. Para ello, se colocó el pulgar en el cuerpo y el dedo índice en la base. Cuando parte del cuerpo ya había sido levantado, se colocó un refuerzo en el punto de inflexión interior del cuerpo con la base. Para ello, se pegó por presionado un rulo anular. Se colocó el pulgar en el exterior y el índice en el interior.

Confección del cuerpo y la boca: La pieza se confeccionó por urdido, superponiendo horizontalmente los colombinos que fueron ensamblados por presiones discontinuas y también por alisado y arrastrado de las uniones (Urdido III). En el momento en el que se realizaron las presiones discontinuas, también se fue doblando el cuerpo hacia fuera. Esto se realizó colocando dos dedos en posición vertical en el interior y el pulgar en posición horizontal en el exterior (GT- doblado 1). Una vez confeccionado el cuerpo, el borde se dobló hacia el exterior de la misma forma que el cuerpo (GT- doblado 1). La confección fue discontinua. Se levantó el cuerpo inferior, y después de un corto secado, estando aún en estado plástico, el cuerpo superior. Finalmente, se realizó un presionado hacia fuera de la boca para conseguir una forma circular.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Al mismo tiempo que se ensamblaron los colombinos, se llevó a cabo un alisado de la superficie interior y exterior.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

En un primer momento, después de que la arcilla superara el estado plástico, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior y el borde interior (que es la parte

visible). Finalmente, se bruñó la superficie exterior y el borde interior (hasta el punto de inflexión interior). El bruñido se llevó a cabo mediante un movimiento horizontal y diagonal en la superficie exterior, y horizontal en la superficie del borde interior y exterior. La herramienta utilizada dejó una anchura de la acanaladura de 0,2-0,4 cm. y una superficie lisa, lo que indica que se utilizó una herramienta dura, probablemente un canto rodado (GT- bruñido 9).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es asimétrica, con una superficie uniforme, y posee un asa de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

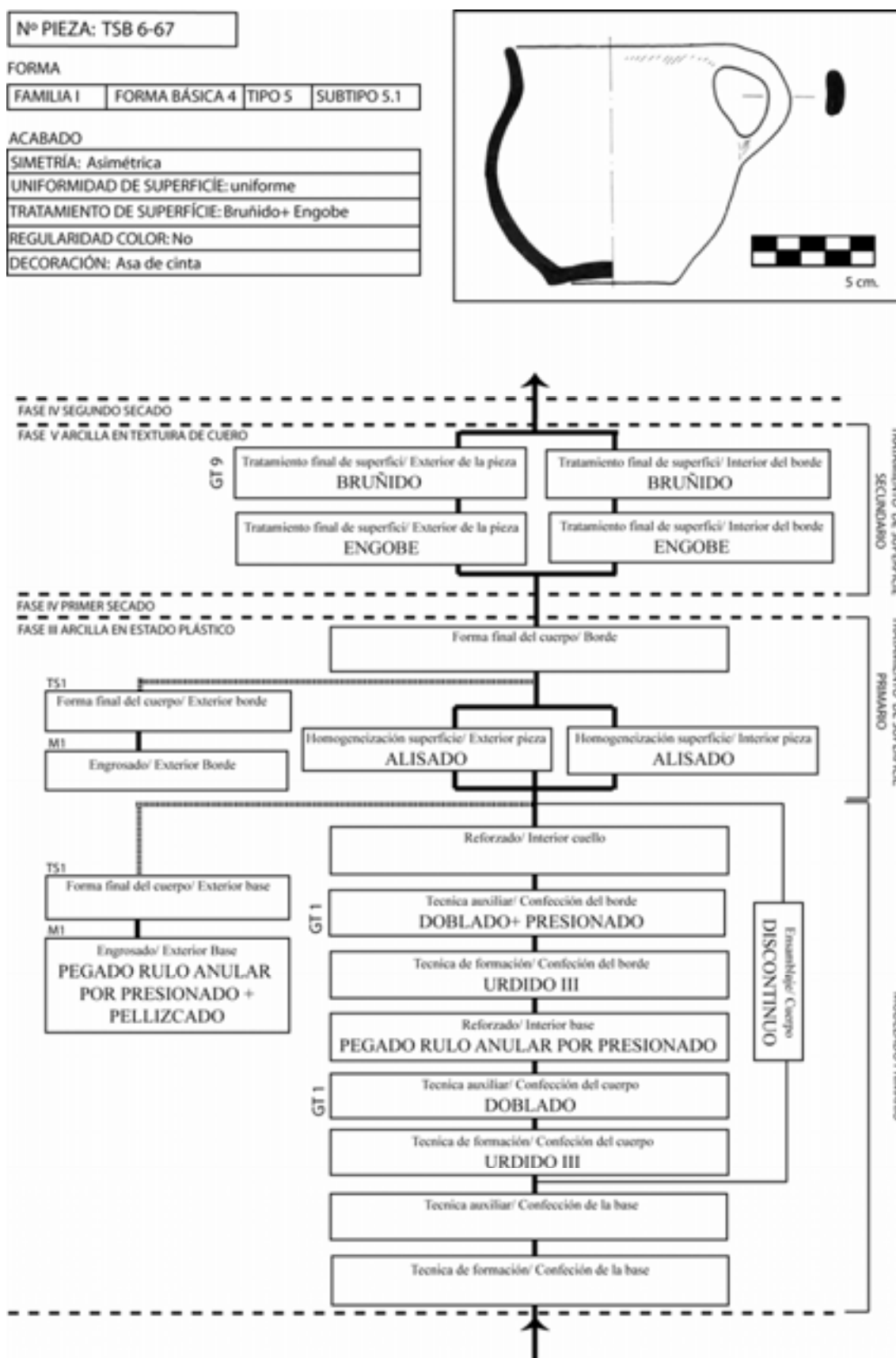


Figura VIII-20: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-67

TIPO 5. SUBTIPO 5.1. PIEZA TSB 8-32**A.- Modelado primario:**

La vasija TSB 8-32 no presenta trazas de fabricación, a excepción de algunos detalles sobre los tratamientos de superficie. Esto es debido a lo fragmentario de la muestra. Sin embargo, hemos optado por incluirla en el análisis, porque estamos convencidos que, es precisamente la ausencia de trazas, lo que aporta información sobre la pericia técnica y el sistema de fabricación de esta pieza.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La presencia de hendiduras en la superficie interior indica una homogeneización de la superficie por alisado de esta superficie. Las hendiduras tienen una orientación horizontal, lo que indica un sistema de alisado diferente a los documentados en otras piezas.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

La identificación de láminas superpuestas nos permite establecer la aplicación de un engobe por la superficie exterior y el borde interior. Posteriormente, se aplicó un bruñido en la superficie exterior y borde interior que no dejó marcas. Esto puede ser debido a que existió un espacio de tiempo suficientemente prolongado entre la aplicación del engobe y el bruñido de la pieza. Una vez más, no se identifican tratamientos de superficie secundarios en el cuerpo interior. Esto es debido a que se trata de una pieza de boca cerrada que no deja la superficie interior a la vista y no permite introducir la mano para operar.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. No se ha podido establecer la simetría y uniformidad de la pieza. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y aplicación de engobe en la superficie exterior.

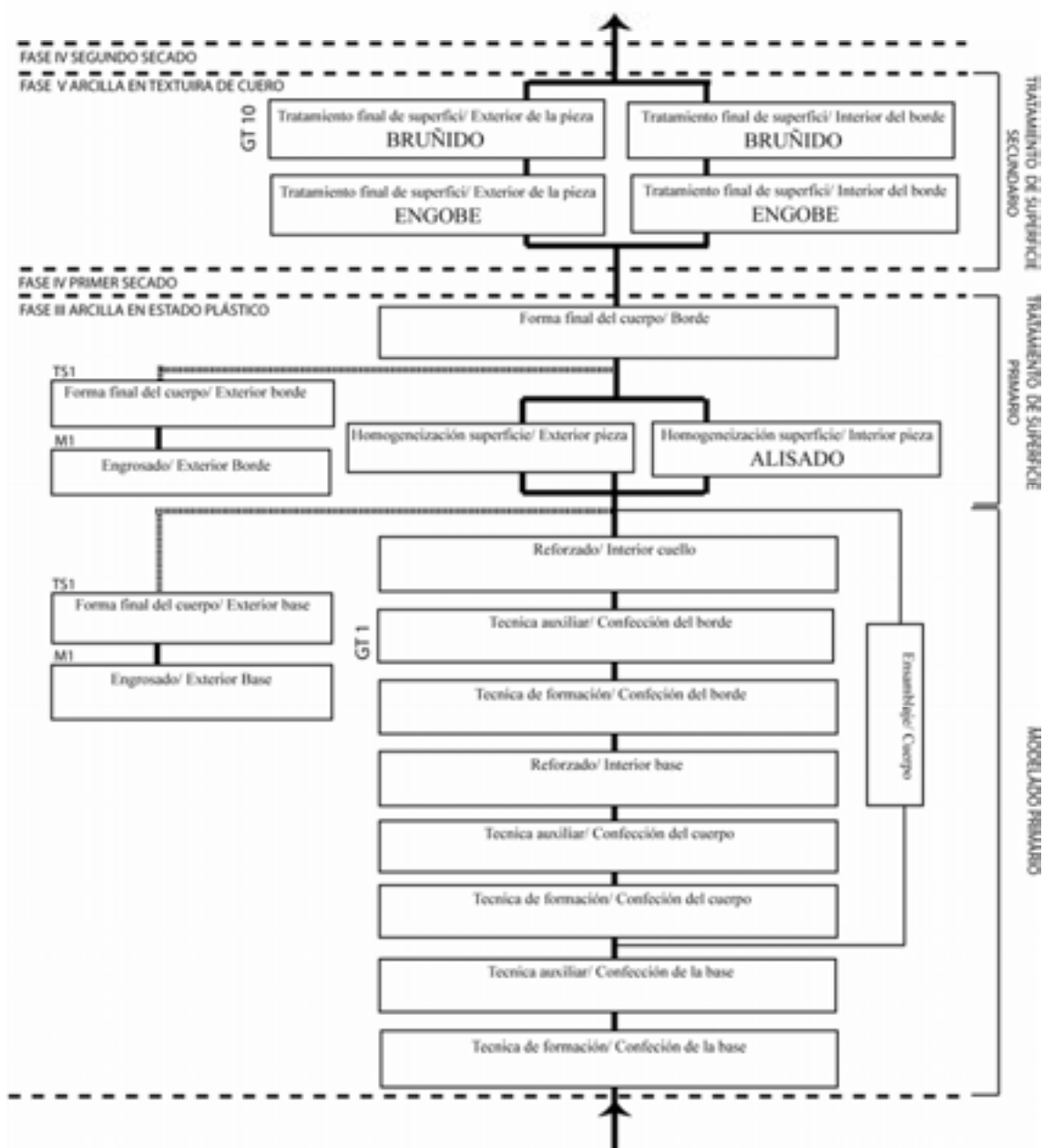
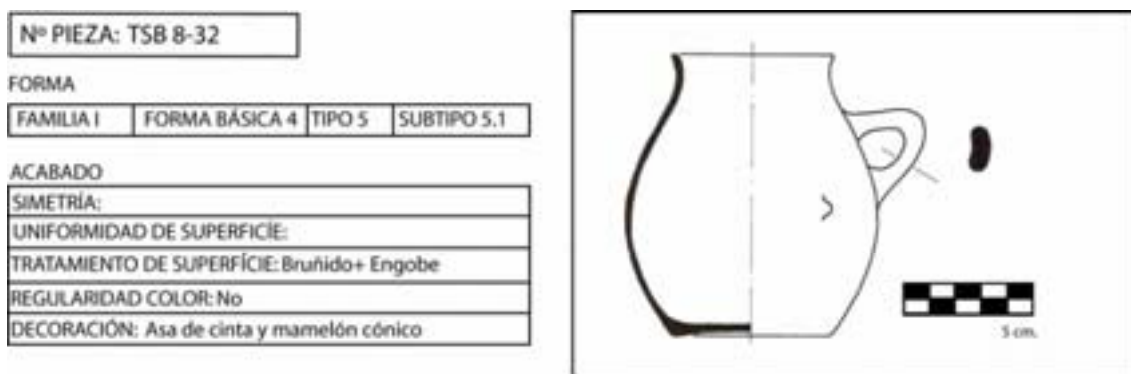


Figura VIII-21: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 8-32

TIPO 5. SUBTIPO 5.2. PIEZA TSB 17-27**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han documentado en esta parte de la pieza..

Confección del cuerpo y la boca: La pieza se confeccionó por urdido, mediante colombinos horizontales añadidos en cabalgadura interna, ensamblados mediante presiones discontinuas y arrastrado de las uniones (Urdido VI). Las rebabas superpuestas en la superficie interior indican el añadido de los colombinos superpuestos sobre la superficie interior, dejando una unión muy poco marcada en el interior. A medida que se levantó la pieza se fue doblando la superficie, primero hacia el exterior y luego hacia el interior. En este caso, no se ha podido establecer la posición de los dedos en el doblado, ya que sólo se han observado hendiduras alargadas verticales. A continuación, se confeccionó el borde, se dobló hacia el exterior y se presionó para conseguir una forma circular. El levantado del cuerpo se realizó en dos tiempos: primero, el cuerpo inferior y después de un corto secado, el cuerpo superior.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han identificado tratamientos de superficie primarios.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se realizaron dos tratamientos finales de superficie. En un primer momento, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior y el borde interior. A continuación, se bruñó la superficie exterior y el borde interior. Sin embargo, la abundancia de concreciones no ha permitido establecer qué tipo de gesto técnico se realizó.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Presenta una simetría media, con una superficie irregular, y posee dos asas de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

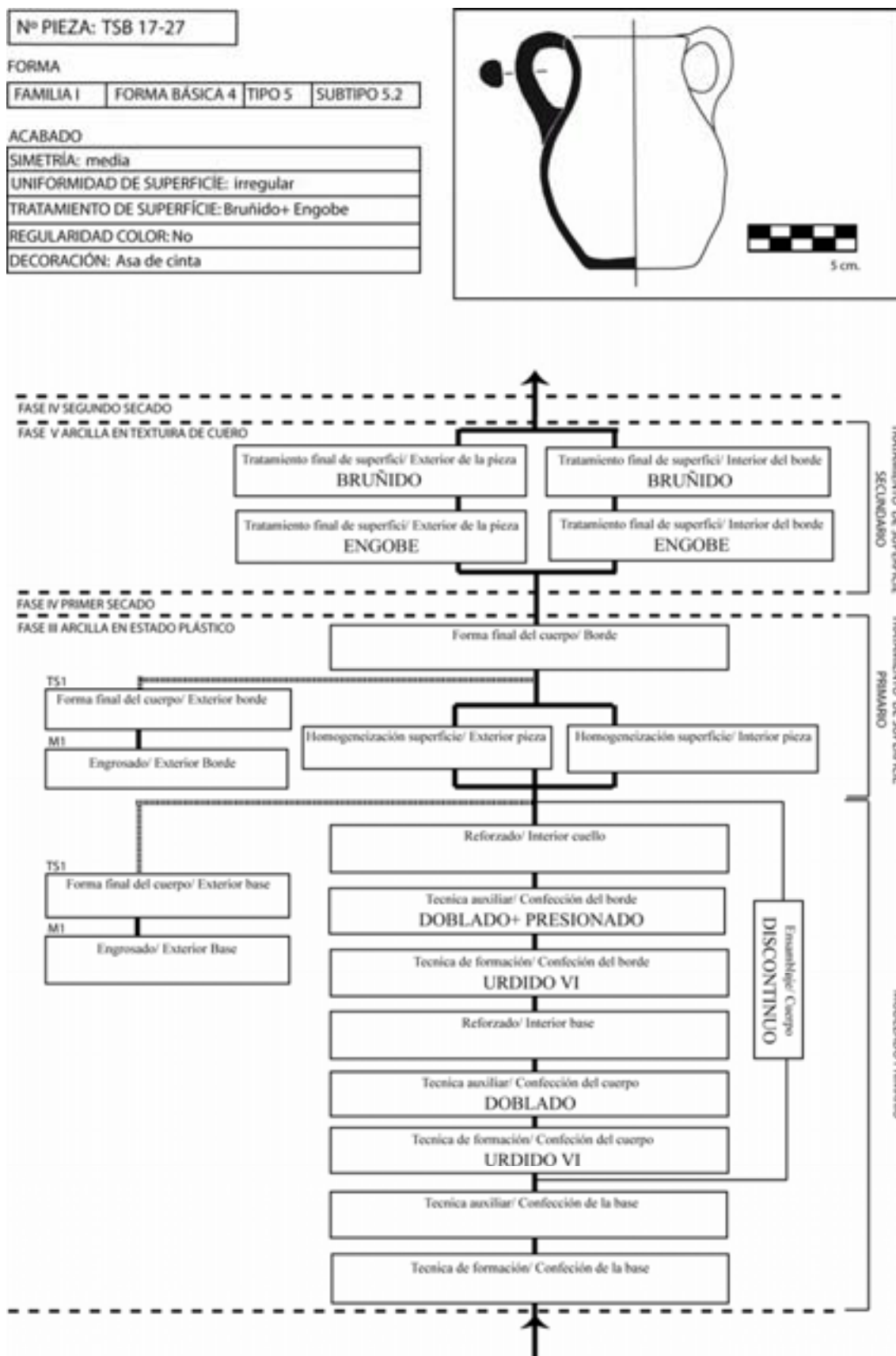


Figura VIII-22: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-27

TIPO 5. SUBTIPO 5.2. PIEZA TSB 17-26**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No existen trazas que permitan hacer inferencias sobre el sistema de modelado de la base.

Confección del cuerpo y la boca: Respecto a la confección del cuerpo, simplemente se puede precisar que se trata de un modelado por urdido, con un ensamblaje discontinuo entre el cuerpo inferior y el cuerpo superior. No hemos podido establecer el sistema de aplicación, más allá de ser horizontal, ni el tipo de ensamblaje.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han identificado tratamientos de superficie primarios.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se realizaron dos tratamientos finales de superficie. En un primer momento, después de que la arcilla superara el estado plástico, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior y el borde interior. A continuación, se bruñó la superficie exterior y el borde interior (hasta el punto de inflexión). Sin embargo, no se ha podido establecer el movimiento que se realizó, ni el tipo de herramienta empleada, al no observarse bandas (GT- bruñido 10). Este hecho demuestra que el bruñido se realizó cuando la arcilla estaba en un estado óptimo de textura de cuero (Fase V).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia I) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica, con una superficie uniforme, y posee dos asas de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

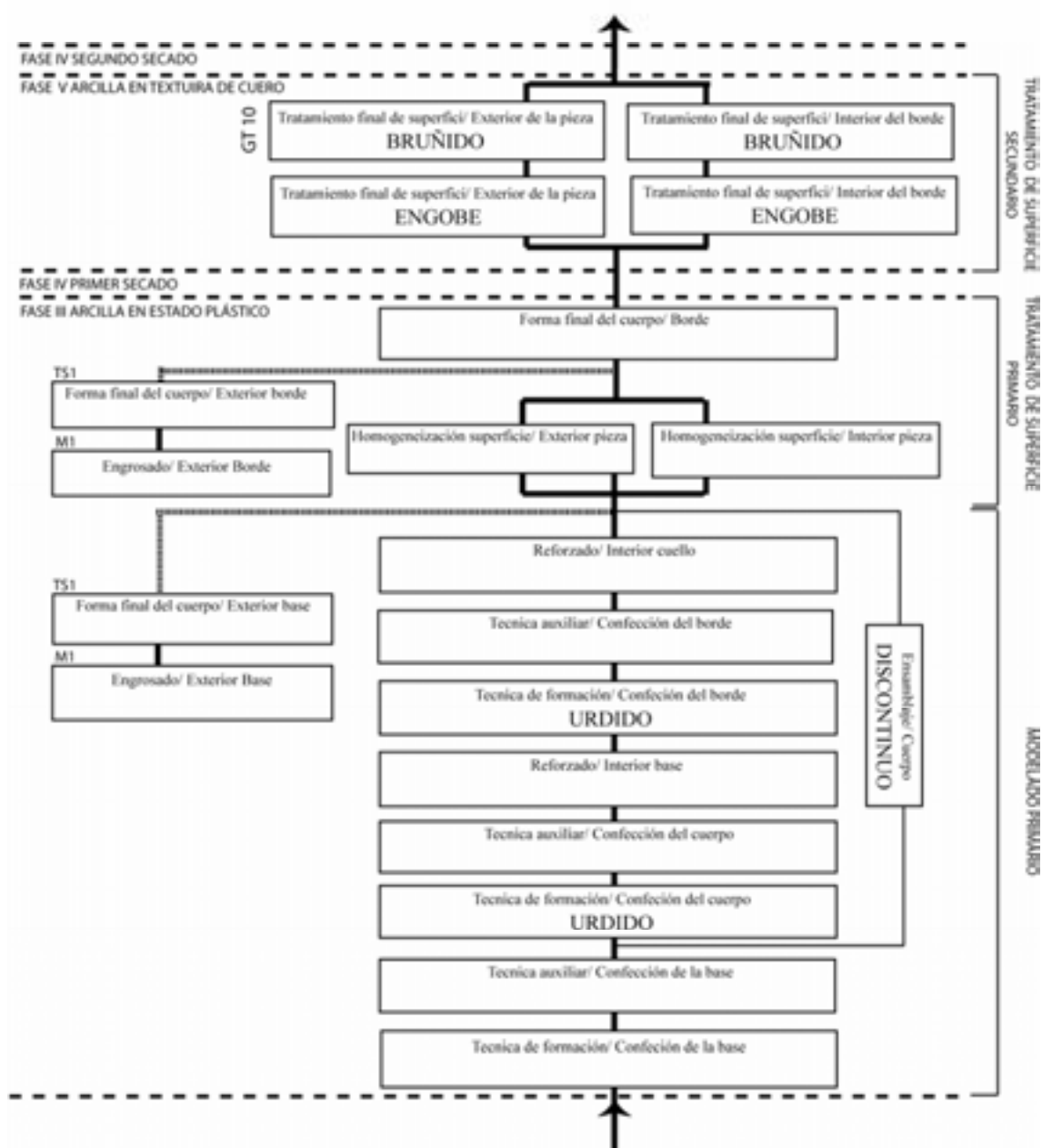
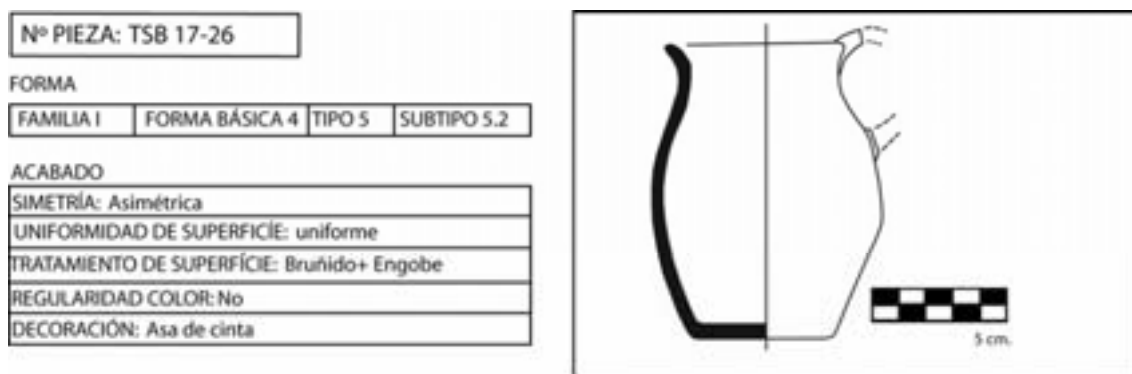


Figura VIII-23: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-26

TIPO 6. PIEZA TSF 8

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No conserva la parte de la base, por lo que no se puede reconstruir el sistema de fabricación.

Confección del cuerpo y la boca: La pieza se confeccionó por urdido de colombinos superpuestos horizontales, ensamblados mediante presiones discontinuas y arrastrado de las uniones (Urdido III). El arrastrado de las uniones se puede determinar, pues las hendiduras son verticales a ambos lados, lo que indica el desplazamiento de los dedos por la superficie. A medida que se hubo levantado la pieza y se ensamblaron los colombinos, se fue doblando la superficie, primero hacia el exterior y luego hacia el interior. En el primer caso, se colocaron dos dedos separados en posición vertical en el interior, así como el dedo pulgar en posición vertical en el exterior (GT- doblado 6). En el segundo, se colocaron dos dedos en la superficie exterior y el pulgar en la superficie interior (GT- doblado 5). A continuación, se confeccionó el borde, que fue doblado levemente hacia el exterior, colocando dos dedos separados en posición vertical en la superficie interior y el dedo pulgar en posición diagonal en el exterior (GT- doblado 1). El levantado del cuerpo se realizó de forma continua. No tenemos datos sobre el sistema de engrosado del borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Al mismo tiempo que fueron ensamblados los colombinos, se realizó un alisado de la superficie que dejó hendiduras alargadas en ambos lados. Una vez engrosado el borde, se llevó a cabo un raspado, cuyo objetivo era dar la forma final al borde. Esto se evidencia por la presencia de una acanaladura bajo el borde, que indica un raspado para marcar más el engrosado y para eliminar los restos de arcilla del arrastrado.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se realizaron dos tratamientos finales de superficie. En un primer momento, después de que la arcilla superara el estado plástico, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior e interior. A continuación, se bruñó toda la superficie mediante un

movimiento vertical, con una herramienta que dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura. Se trataba, pues, de una herramienta dura y lisa, probablemente, un canto rodado (GT- Bruñido 11).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 3. Debido a su fragmentación no se puede establecer la simetría. Presenta una superficie medianamente uniforme, y posee dos asas de cinta en posición horizontal. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe.

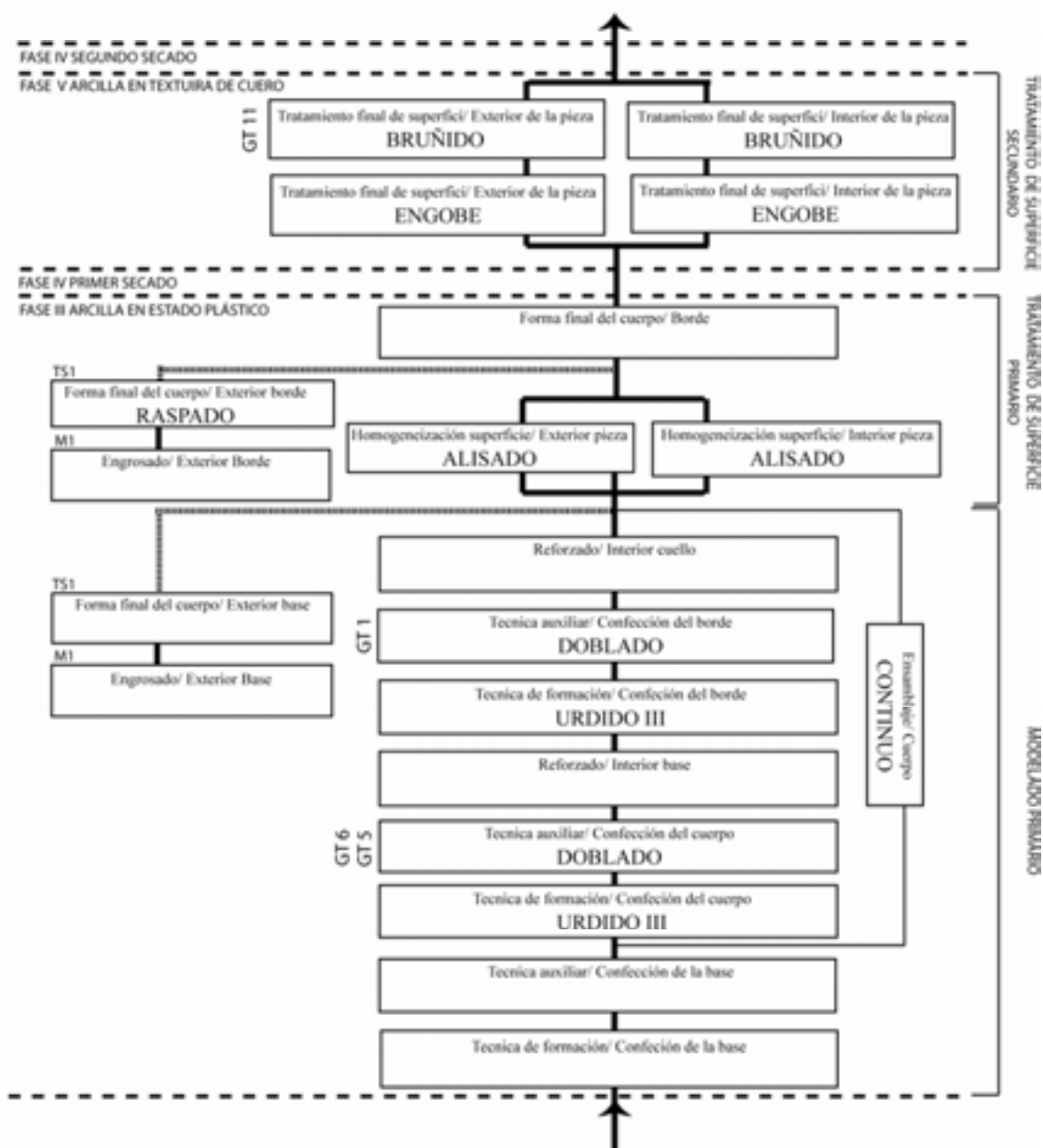
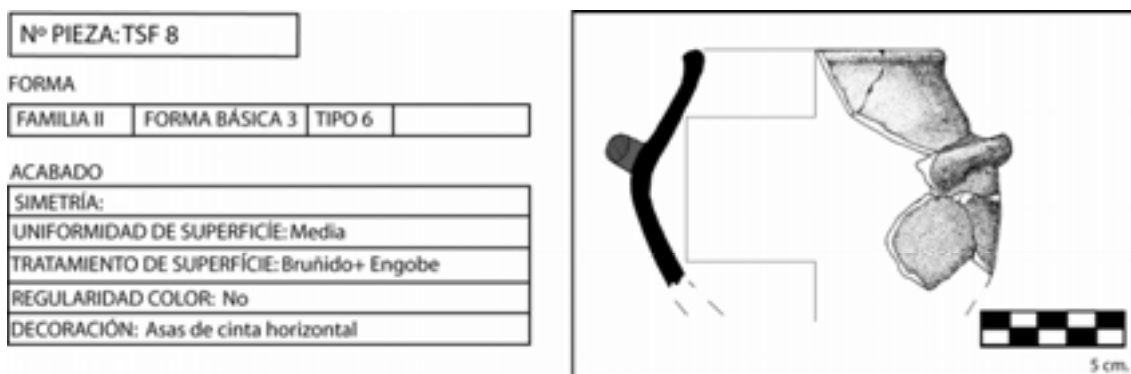


Figura VIII-24: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 8

TIPO 7. SUBTIPO 7.1. PIEZA SM 140

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No conserva la parte de la base, por lo que no se puede reconstruir el sistema de fabricación.

Confección del cuerpo y la boca: La pieza se confeccionó por urdido de colombinos superpuestos horizontalmente y en cabalgadura interna, ensamblados por aplastado, estirado y el arrastrado interior de las uniones (Urdido XV). No hay evidencias de presiones discontinuas. Este conjunto de operaciones se puede determinar de la siguiente manera:

1. La presencia de rebabas solapadas en la superficie interior se puede relacionar con el arrastrado de las uniones, el estirado de los colombinos y la aplicación en cabalgadura interna.
2. La identificación de variaciones entre concavidad y convexidad, mucho más marcadas en la superficie interna, permite documentar la aplicación de los colombinos desde el interior.
3. La presencia de grietas aplanadas y dispuestas de forma diagonal hacia el interior se relaciona con el aplastado de los colombinos y su aplicación desde la superficie interna.

La mayoría de trazas tecnológicas se aprecian en la zona del borde, por lo que se puede determinar el sistema de confección del engrosado interior y exterior del borde. Primeramente se pegó un rulo anular por presionado, a continuación, se pellizó y arrastró hacia abajo.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No existen marcas de alisado en el cuerpo. Una vez engrosado el borde en su parte interior y exterior, se realizó un alisado en ambas direcciones mediante un movimiento hacia abajo (GT- alisado 3).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se desarrollaron dos tratamientos finales de superficie. En un primer momento, después de que la arcilla superara el estado plástico, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior e interior. A continuación, se bruñó la superficie exterior y el borde interior. Esta actuación no dejó marcas, por lo que no se ha podido precisar el movimiento realizado, ni el tipo de herramienta utilizada (GT- Bruñido 10). Sin embargo, se puede determinar que la actuación se realizó cuando la pasta presentaba una textura de cuero con las cualidades necesarias para obtener un bruñido de calidad (Fase V).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Presenta una superficie simétrica y uniforme, y posee, al menos, un asa de cinta y una banda aplicada vertical. El tratamiento de superficie final consistió en la aplicación del bruñido del engobe en la superficie exterior.

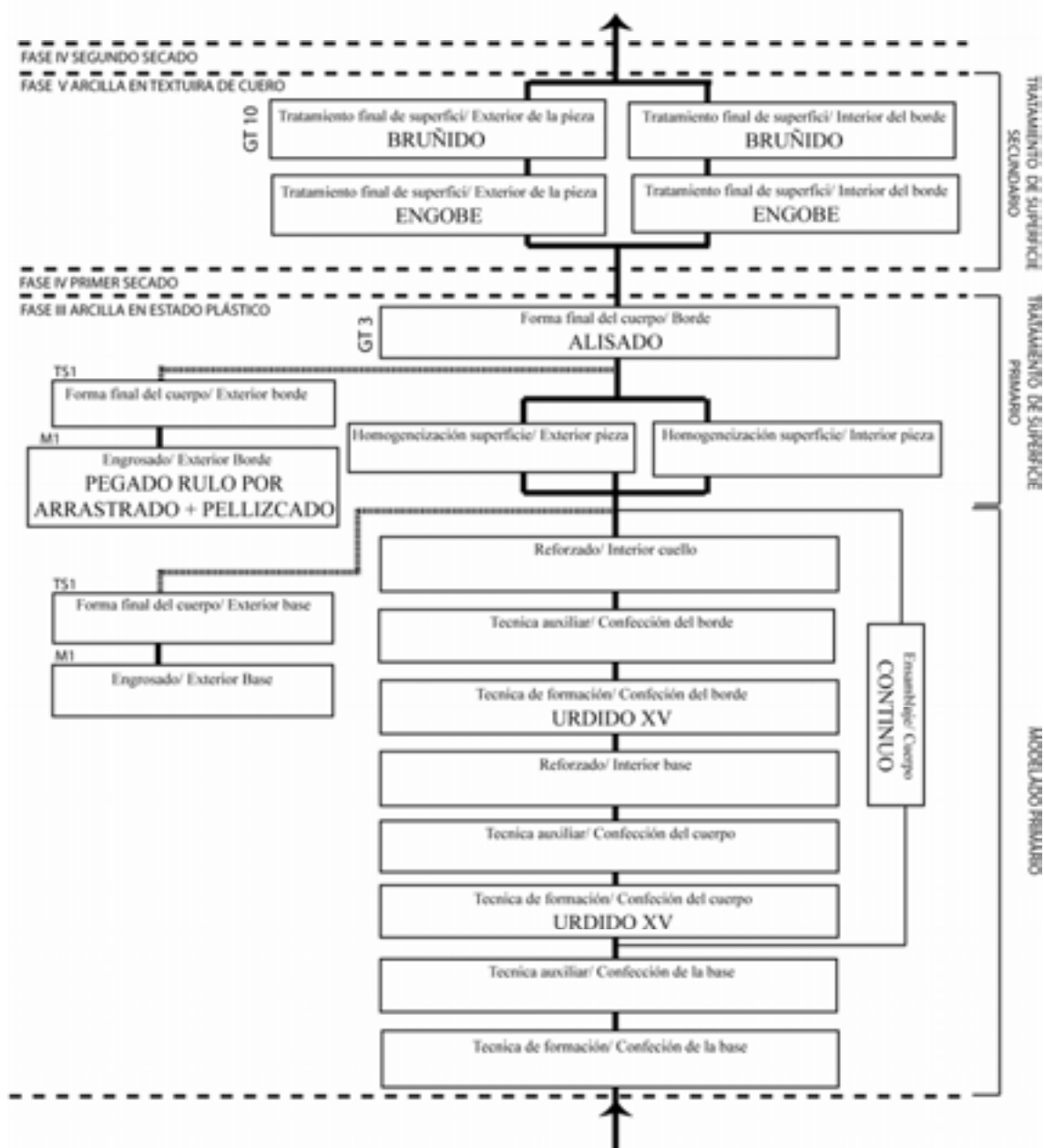
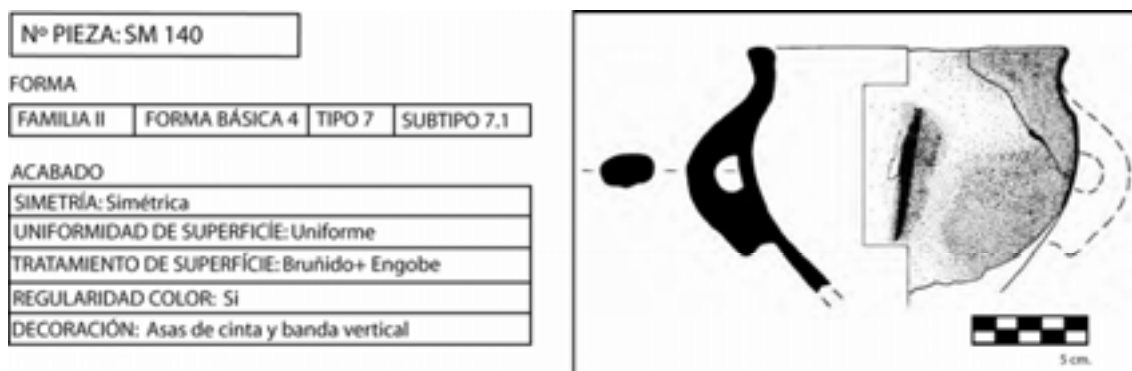


Figura VIII-25: Cadena operativa de modelado de la pieza SM 140

TIPO 7. SUBTIPO 7.2. PIEZA TSB 6-87**A.- Modelado primario:**

Se trata de una pieza de la que hemos podido extraer pocas inferencias, debido a la fragmentación de la misma, y a la existencia de pocas trazas visibles.

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido, como demuestra la presencia de grietas en la superficie interior.

Confección del cuerpo y la boca: No se han observado trazas que hayan permitido reconstruir el proceso de fabricación del cuerpo y la boca.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Tampoco se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios debido a la ausencia de trazas de fabricación.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Respecto a los tratamientos de superficie secundarios, se ha documentado la aplicación de un engobe en toda la superficie. Sin embargo, éste se identifica de forma dificultosa a través de algunas láminas superpuestas muy poco marcadas. Se ha documentado un bruñido posterior, cuando la pieza estaba completamente en textura de cuero (Fase V). Al no observarse trazas tipo bandas, no ha sido posible inferir la herramienta utilizada ni el movimiento realizado (GT- bruñido 5).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II), y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Debido a su fragmentación, no se puede establecer la simetría ni la uniformidad de superficie. Sin embargo, la ausencia de trazas puede relacionarse con una regularidad de la superficie aceptable. Conserva un asa de cinta, aunque probablemente llevaba dos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

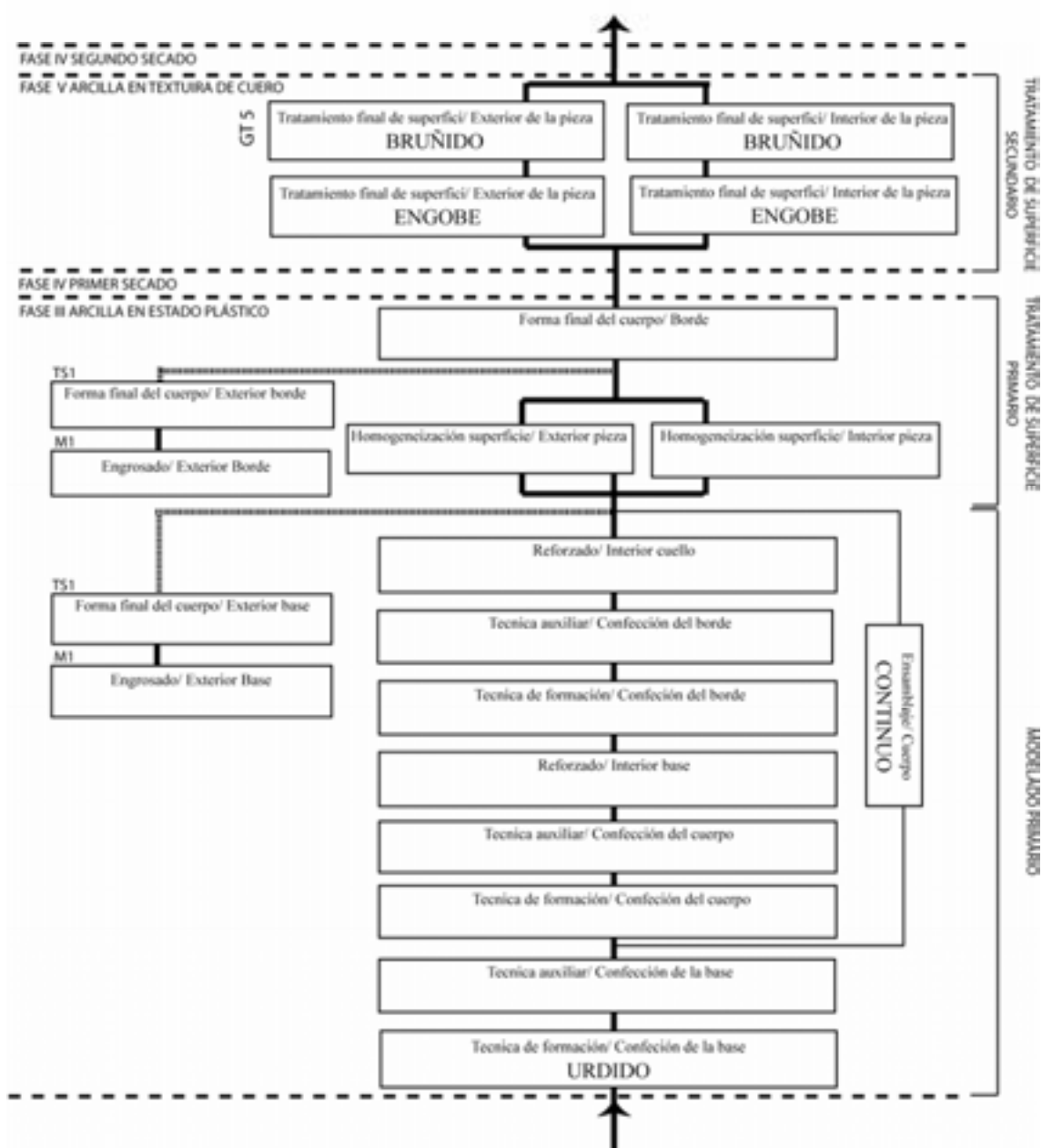


Figura VIII-26: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-87

TIPO 7. SUBTIPO 7.3. PIEZA TSB 1-299**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: Es una pieza fragmentada y no conserva más que una parte pequeña de la base. Debido a ello, no se ha podido reconstruir el sistema de confección.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido, los colombinos fueron añadidos horizontalmente mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido I). Una vez elaborado el borde por urdido, se dobló hacia el exterior, colocando dos dedos separados en posición vertical en la superficie interior y el pulgar, de forma horizontal, en la superficie exterior (GT-doblado 1).

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios debido a la ausencia de trazas de fabricación, con la excepción de un raspado en la superficie exterior del cuerpo inferior. Este raspado se realizó mediante un movimiento vertical hacia abajo, con una herramienta que dejó un negativo en U, con reborde en los lados y de una anchura entre 0,4-0,8 cm. Pensamos que se trata de una espátula redondeada con una anchura que podría llegar a los 0,8 cm.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Respecto a los tratamientos de superficie secundarios se ha podido establecer la aplicación de un engobe en toda la superficie. Sin embargo, éste se identifica de forma dificultosa a través de algunas láminas superpuestas muy poco marcadas en el interior. Se ha documentado igualmente un bruñido posterior en la superficie exterior, que sirvió, a su vez, para compactar y extender el engobe. El bruñido se realizó mediante un movimiento vertical. Respecto al tipo de herramienta no ha sido posible identificarla, ya que las bandas presentan poca claridad (GT- bruñido 3).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Debido a su fragmentación, no se puede establecer la simetría. Presenta una uniformidad de superficie media. Conserva un asa de cinta. El tratamiento de superficie final consistió la aplicación del bruñido y del engobe en la superficie exterior.

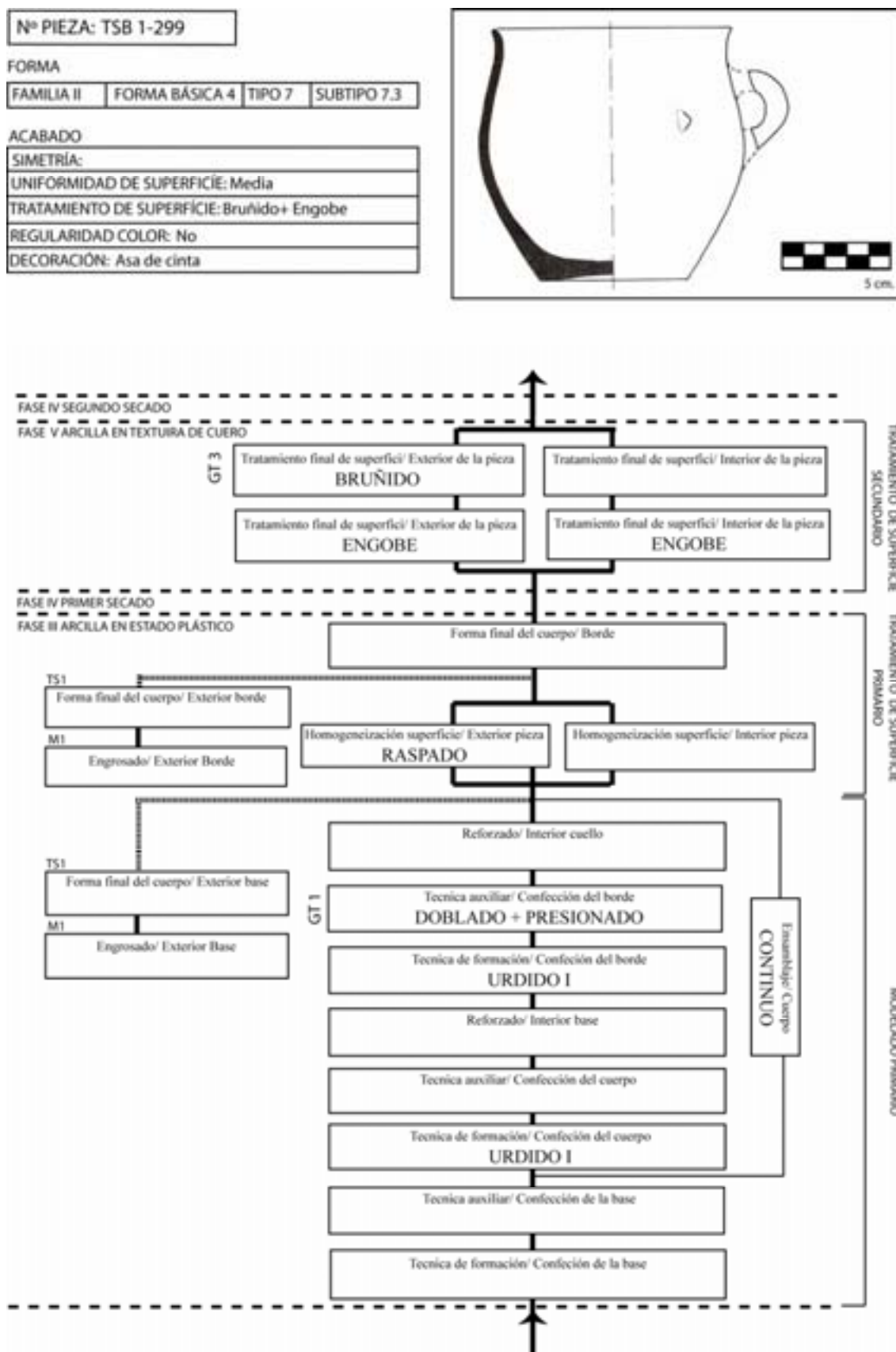


Figura VIII-27: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-299

TIPO 7. SUBTIPO 7.3. PIEZA TSB 1-67**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: Es una pieza que no conserva la base, por lo que no se ha podido reconstruir su sistema de elaboración.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente en el cuerpo inferior y diagonalmente en el cuerpo superior mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido VII). El cuerpo inferior se dobló, colocando un dedo en posición vertical en el exterior y otro horizontal en el interior (GT- doblado 7). Una vez confeccionado el borde por urdido, se dobló hacia el exterior el punto de inflexión del cuello con el cuerpo, colocando dos dedos separados en posición vertical en la superficie interior y el pulgar, de forma horizontal en la superficie exterior (GT-doblado 1). Finalmente, se presionó el labio hacia el exterior para conseguir una forma circular. La elaboración de la pieza se realizó de forma discontinua: primero se confeccionó el cuerpo inferior y se dejó secar. A continuación, se fabricó el cuerpo inferior y se dejó secar, finalmente se realizaron el cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios, a excepción del alisado final del borde para conseguir la forma final del cuerpo. Para ello, se realizó un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Respecto a los tratamientos de superficie secundarios se ha podido establecer la aplicación de un engobe en toda la superficie. A continuación, se bruñó la pieza y se aprovechó para esparcir y compactar el engobe. Esta operación se realizó antes de que la arcilla llegara completamente al estado de textura de cuero (Fase V). El bruñido se llevó a cabo mediante un movimiento vertical en el cuerpo exterior, y horizontal en el borde exterior y el cuerpo interior. La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor (GT- bruñido 6). La forma de esta traza nos permite pensar que se utilizó

una herramienta dura y lisa en la que sólo parte de la superficie estaba en contacto con la pared de la pieza. Lo más probable es que se tratara de un canto rodado.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Debido a su fragmentación, no se puede establecer la simetría. Presenta una uniformidad de superficie media. Conserva un asa de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

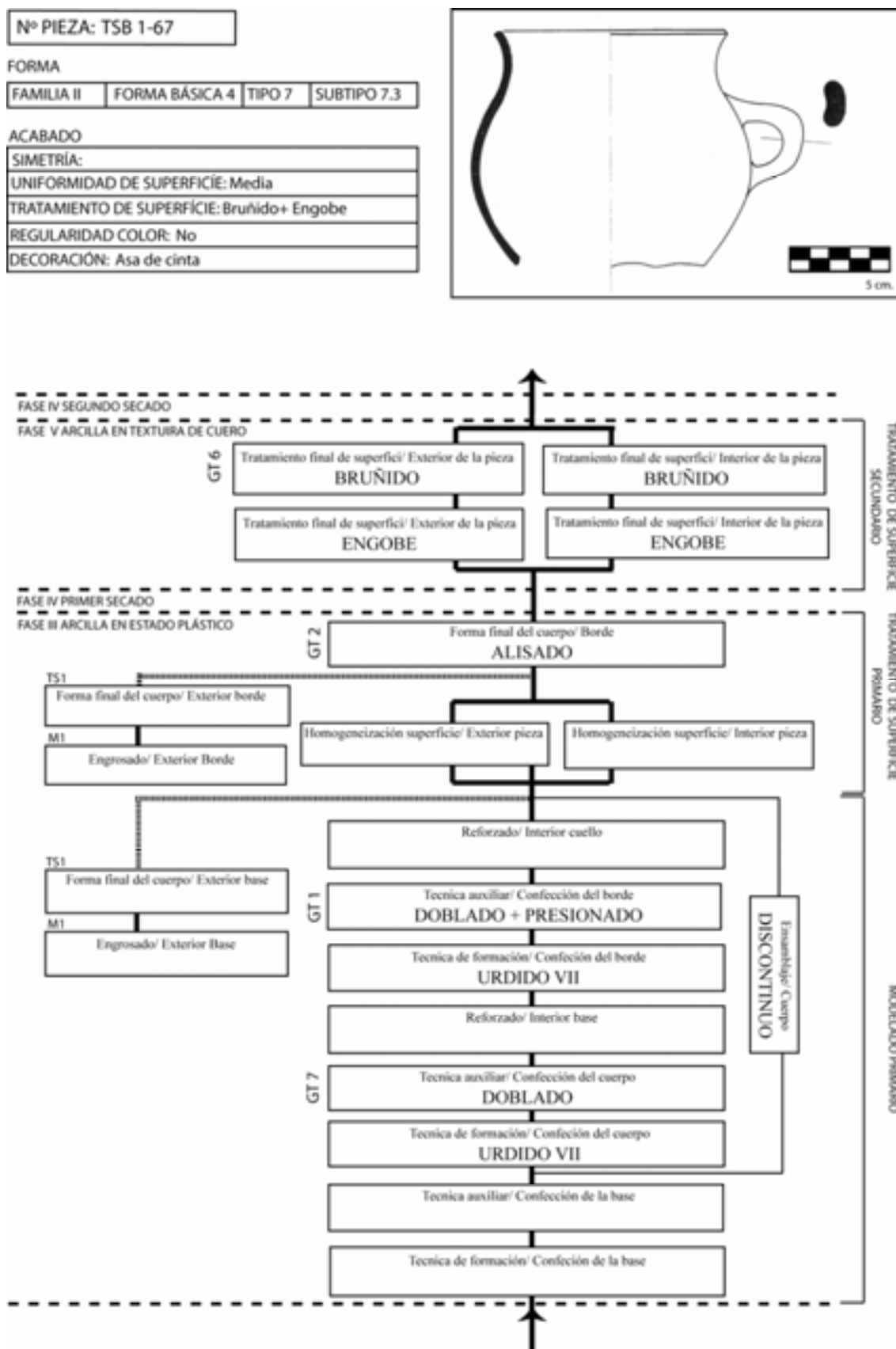


Figura VIII-28: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-67

TIPO 7. SUBTIPO 7.4. PIEZA TSB 1-300**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido de colombinos superpuestos paralelamente sin poder precisar el sistema de ensamblaje.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido, los colombinos fueron añadidos horizontalmente mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido I). Una vez confeccionado el borde, se dobló hacia el exterior, a la altura del cuello, colocando dos dedos separados en posición vertical (interior) y el pulgar de forma horizontal (exterior) (GT- doblado 1). Finalmente, se presionó el cuello para conseguir la forma circular de la boca.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Respecto a los tratamientos de superficie secundarios, se ha podido observar la aplicación de un engobe en toda la superficie. Se ha documentado, igualmente, un bruñido posterior en toda la superficie aunque no se ha podido precisar el tipo de herramienta y el movimiento realizado (GT- bruñido 5). De igual modo, debido a su fragmentación, no se ha podido establecer si la pieza se confeccionó de forma continua o discontinua.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Debido a su fragmentación, no se puede establecer la simetría. Presenta una superficie irregular. Conserva un asa de cinta y mamelones cónicos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

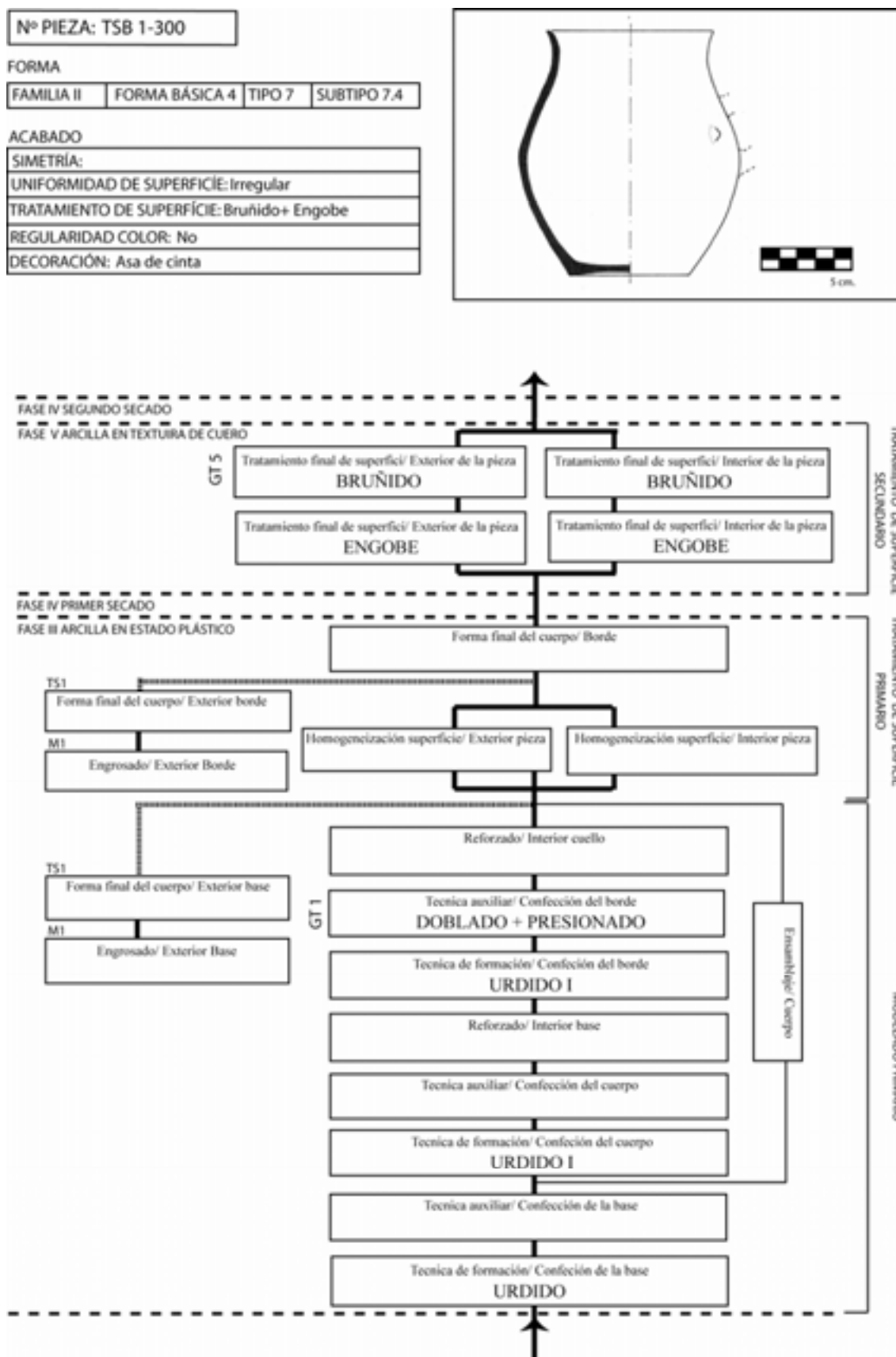


Figura VIII-29: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-300

TIPO 7. SUBTIPO 7.4. PIEZA TSB 6-60**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se ha podido precisar el sistema de confección de la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido I). En el punto de inflexión cuello-cuerpo se colocó un rulo anular para reforzar, el cual se ensambló por presionado. Finalmente, se presionó el labio para conseguir la forma circular de la boca.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios, con la excepción de un compactado en la superficie interior. Éste se realizó mediante un movimiento horizontal cuando la arcilla estaba en estado plástico (presencia de rebordes en la traza), y con una herramienta más ancha que la utilizada en el bruñido. El tipo de herramienta se puede identificar por la forma de las acanaladuras (en U, con reborde y lisa) y la anchura que dejó es de 0,8 cm. (GT- compactado 4). Tanto la anchura de la traza como su forma nos permiten identificar una herramienta de punta roma y pulida, probablemente, una espátula, que permitiría operar con comodidad en el interior de la pieza.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Respecto a los tratamientos de superficie secundarios se ha podido precisar la aplicación de un engobe en toda la superficie. Sin embargo, éste se identifica de forma dificultosa a través de algunas bandas muy poco marcadas. Se ha documentado, igualmente, un bruñido posterior en toda la superficie. El movimiento realizado fue horizontal en la superficie interior y vertical en la superficie exterior. La herramienta utilizada dejó unos negativos de 0,2-0,4 de anchura (GT- bruñido 15). Hay que aclarar que la superficialidad de las bandas y el deterioro de la superficie interior condicionan la

identificación del bruñido en la superficie interior. Sin embargo, se pueden observar tenues bandas en algunas zonas aisladas.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Presenta una simetría media y superficie irregular. Conserva un asa de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

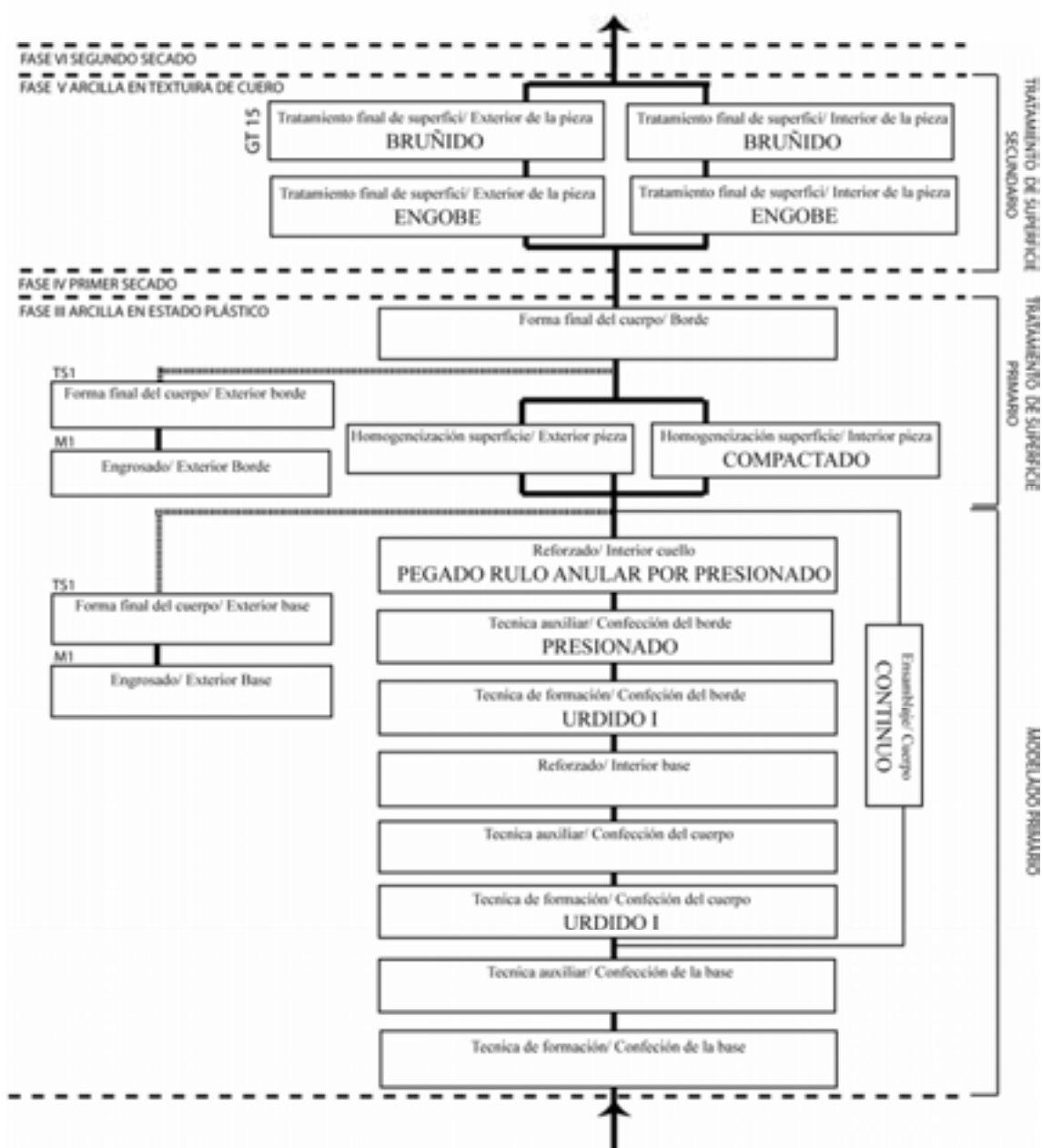
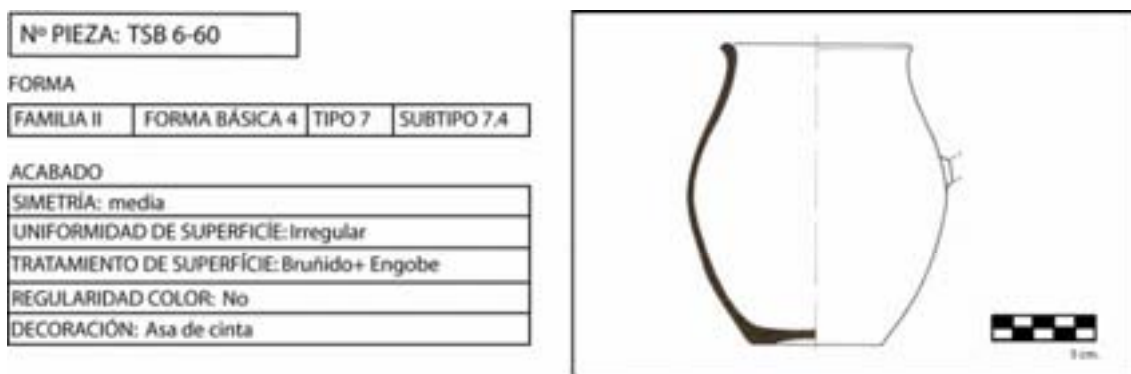


Figura VIII-30: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-60

TIPO 7. SUBTIPO 7.4. PIEZA TSB 2-41

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se ha podido precisar el sistema de confección.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente, mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido I). En el punto de inflexión cuello-cuerpo se colocó un rulo anular para reforzar que se ensambló por presionado. Antes de acabar la confección del borde se dobló el punto de inflexión (GT- doblado 1). Finalmente, se presionó el labio para conseguir la forma circular de la boca. La confección se realizó de forma discontinua: primero, se modeló la base y el cuerpo inferior, después el cuerpo superior, y finalmente, el cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

No se han podido identificar trazas en el interior de la vasija, el diámetro reducido del cuello lo que nos hace suponer que no se realizaron tratamientos de superficie secundarios debido a la imposibilidad de operar en el interior una vez levantada la pieza. En la superficie exterior y en el borde interior se aplicó un engobe y, una vez seco, se bruñó la superficie sin dejar marcas evidentes, más allá de una superficie compacta y satinada (GT- bruñido 10).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Presenta una simetría media y una superficie uniforme. No posee elementos añadidos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe la superficie exterior.

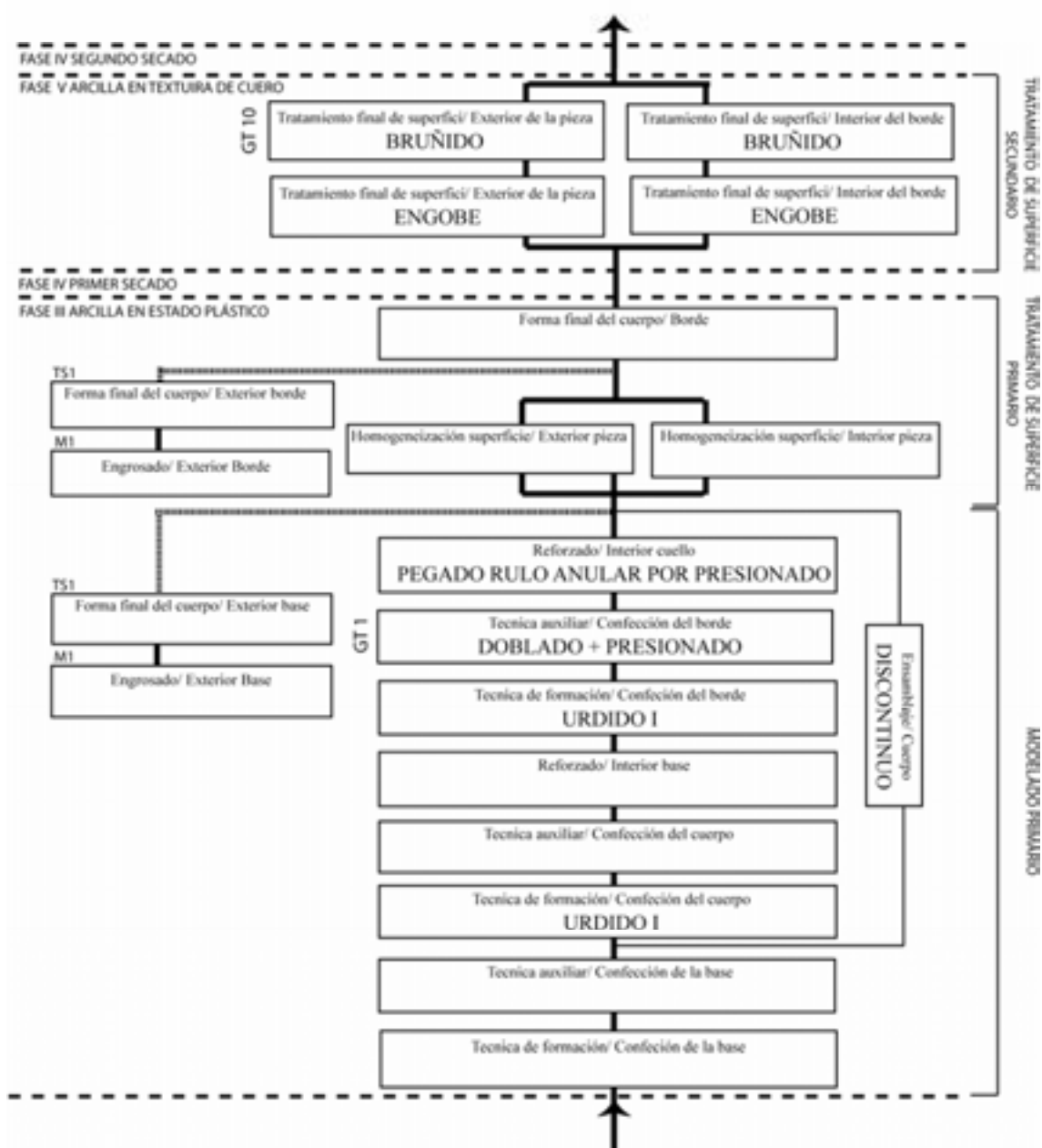
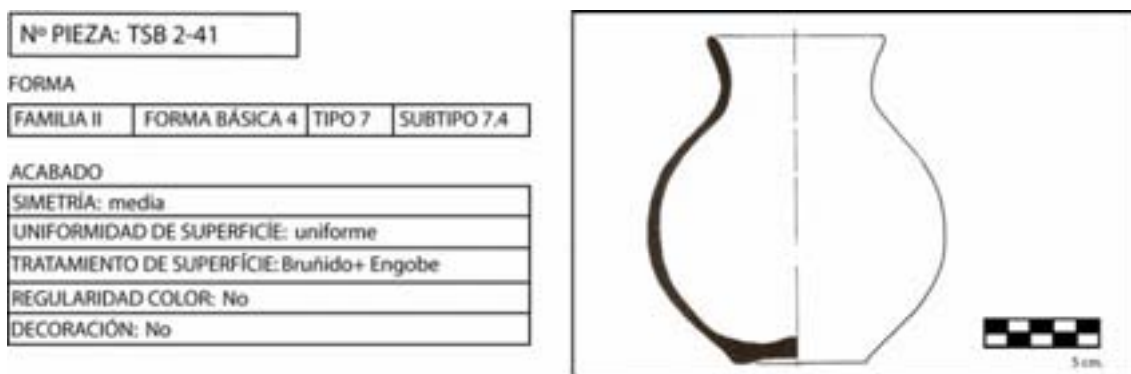


Figura VIII-31: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 2-41

TIPO 7. SUBTIPO 7.4. PIEZA TSB 7-31

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se ha podido precisar el sistema de confección de la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se realizó por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente, mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido I). En el punto de inflexión cuello- cuerpo se colocó un rulo anular para reforzar. Antes de acabar la confección del borde se dobló el punto de inflexión entre el cuello y el cuerpo (GT- doblado 1). Finalmente, se presionó el labio para conseguir la forma circular de la boca, que al mismo tiempo se dobló hacia el exterior. La confección se realizó de forma discontinua: primero, se modeló la base y el cuerpo inferior, después el cuerpo superior y, finalmente, el cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios, con la excepción del alisado para dar la forma final al borde (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

En la superficie exterior y el borde interior se aplicó un engobe, y a continuación, se realizó un bruñido que sirvió para compactar y extender el engobe. Este bruñido se realizó mediante un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior, con una herramienta que dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 1).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Presenta una simetría media y una superficie medianamente regular. Lleva un asa de cinta a media altura y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

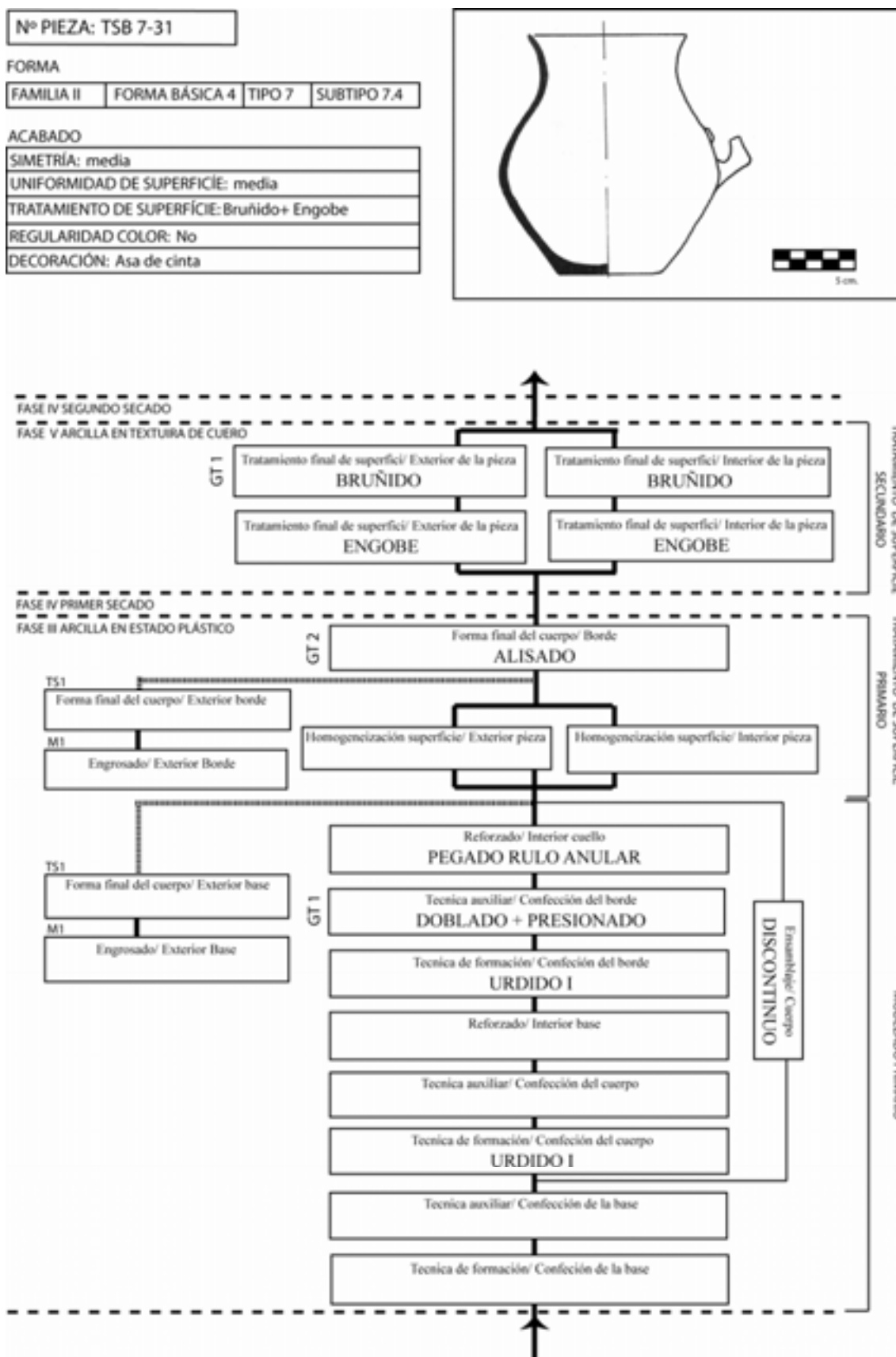


Figura VIII-32: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 7-31

TIPO 7. SUBTIPO 7.4. PIEZA TSB 6-72

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se ha podido precisar el sistema de confección.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se realizó por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente, mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido I). Antes de acabar la confección del borde se dobló el punto de inflexión (GT- doblado 1). Finalmente, se presionó el labio para conseguir la forma circular que, al mismo tiempo, se dobló hacia el exterior. La confección se elaboró de forma discontinua: primero, se modeló la base y el cuerpo inferior, después el cuerpo superior y, finalmente, el cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Se ha documentado un compactado en la base exterior realizado con una herramienta que dejó unas acanaladuras de 0,2-0,4 cm. de ancho (GT- compactado 1). En este sentido, podemos suponer que se utilizó la misma herramienta que para el bruñido. En el exterior del borde se alisó la superficie para darle forma final a través de un movimiento de abajo hacia arriba y de la base hacia el cuerpo (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se aplicó el engobe por toda la pieza. Posteriormente, el bruñido sirvió para compactarlo y extenderlo. Dicho bruñido se realizó mediante un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior y en el borde exterior. La herramienta utilizada dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 17).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Presenta una simetría media y una superficie medianamente regular. Posee un asa de cinta y mamelones cónicos a media altura. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

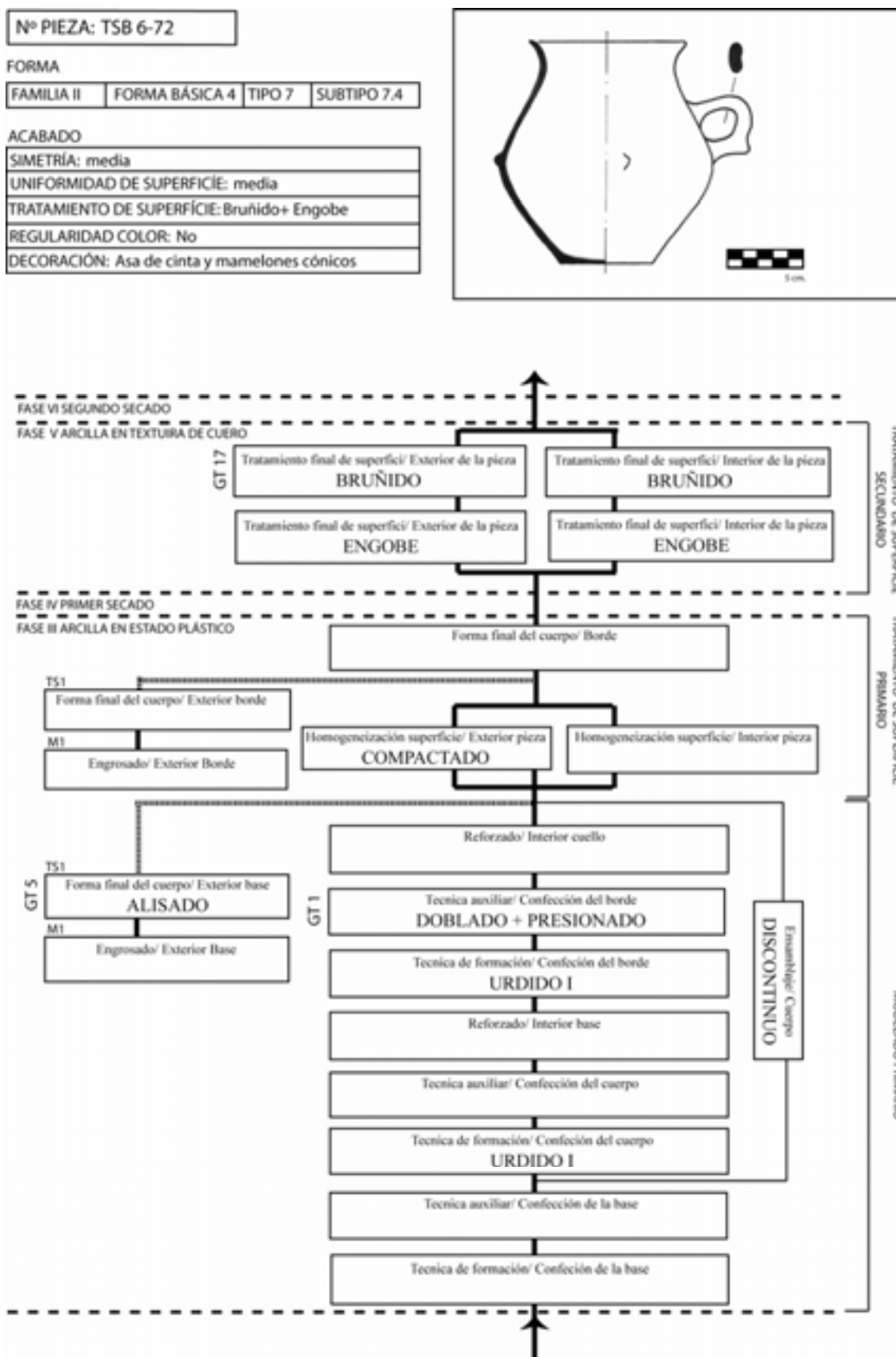


Figura VIII-33: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-72

TIPO 7. SUBTIPO 7.4. PIEZA TSB 6-61

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se ha podido precisar el sistema de confección de la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente, mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido I). Antes de acabar la confección del borde se dobló el punto de inflexión entre el cuello y el cuerpo (GT- doblado 1). En este caso, no se han documentado trazas que nos permitan asegurar que se presionó el labio para conseguir la forma circular de la boca. La elaboración parece que se realizó de forma continua debido a la ausencia de fracturas significativa en este sentido.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó el engobe por toda la pieza. Posteriormente, el bruñido sirvió para compactarlo y extenderlo. Dicho bruñido se realizó mediante un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior. La herramienta utilizada dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 1).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Presenta una simetría media y una superficie medianamente regular. Posee un asa de cinta y mamelones cónicos a media altura. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

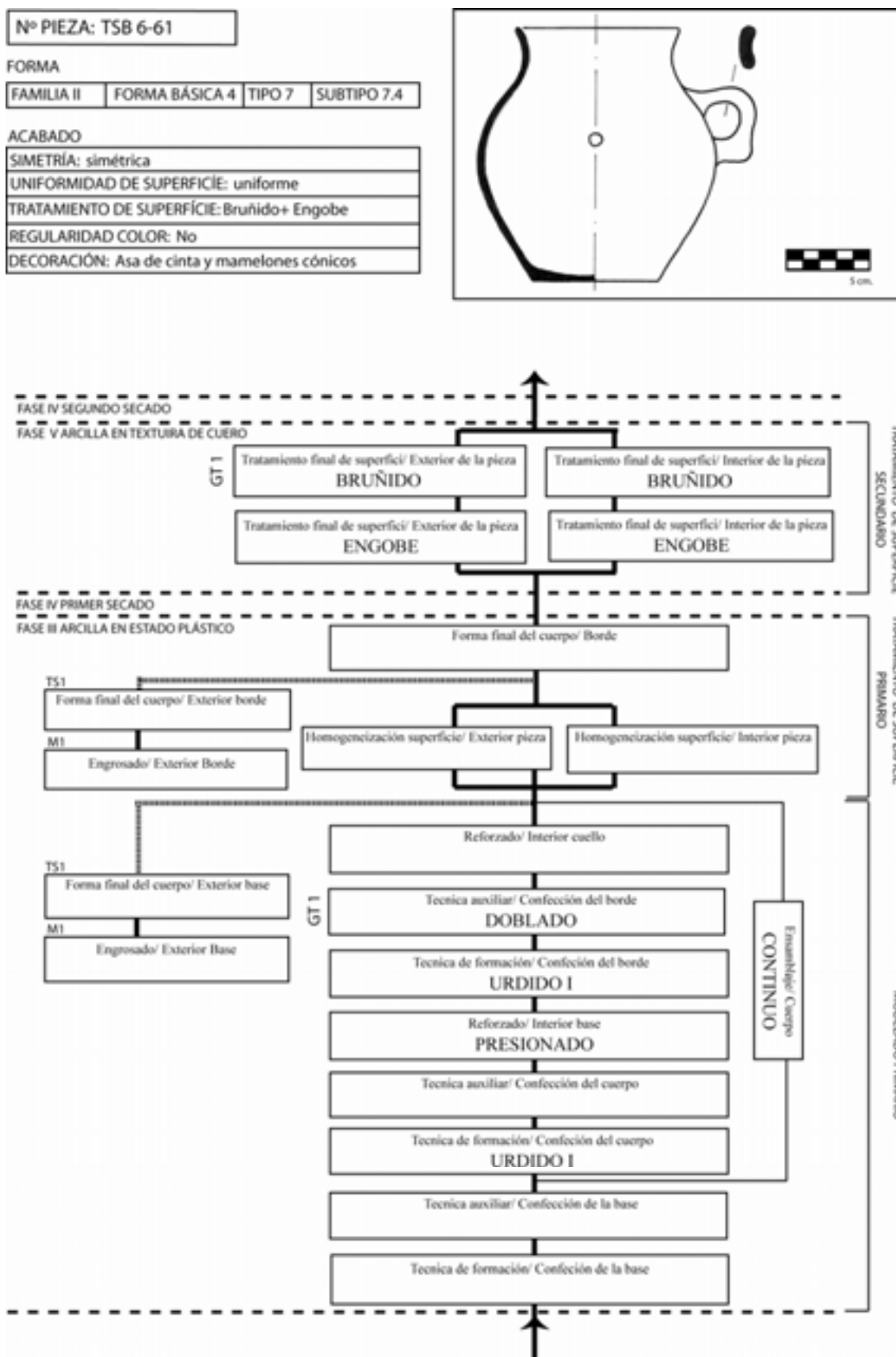


Figura VIII-34: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-61

TIPO 7. SUBTIPO 7.5. PIEZA TSB 17-24

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se ha podido precisar el sistema de confección de la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente, mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido I). Antes de acabar la confección del borde se dobló el punto de inflexión entre el cuello y el cuerpo (GT- doblado 1). Se documenta también un pellizcado del borde exterior para engrosar el labio. Para ello, se colocó la yema de un dedo sobre la parte final del labio y otra en la pared de la vasija. En este caso, no se han documentado trazas que nos permitan establecer que se presionó el labio para conseguir la forma circular de la boca. La confección parece que se realizó de forma discontinua, al menos en dos etapas: levantado de la base y cuerpo inferior y, levantado del cuerpo superior y borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la pieza. Posteriormente, el bruñido sirvió para compactar y extender el engobe. Dicho bruñido se realizó mediante un movimiento vertical en el exterior, y horizontal en el interior y el borde exterior. La herramienta utilizada dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 6).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica con una superficie medianamente regular. Posee un asa de cinta y mamelones cónicos a media altura. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

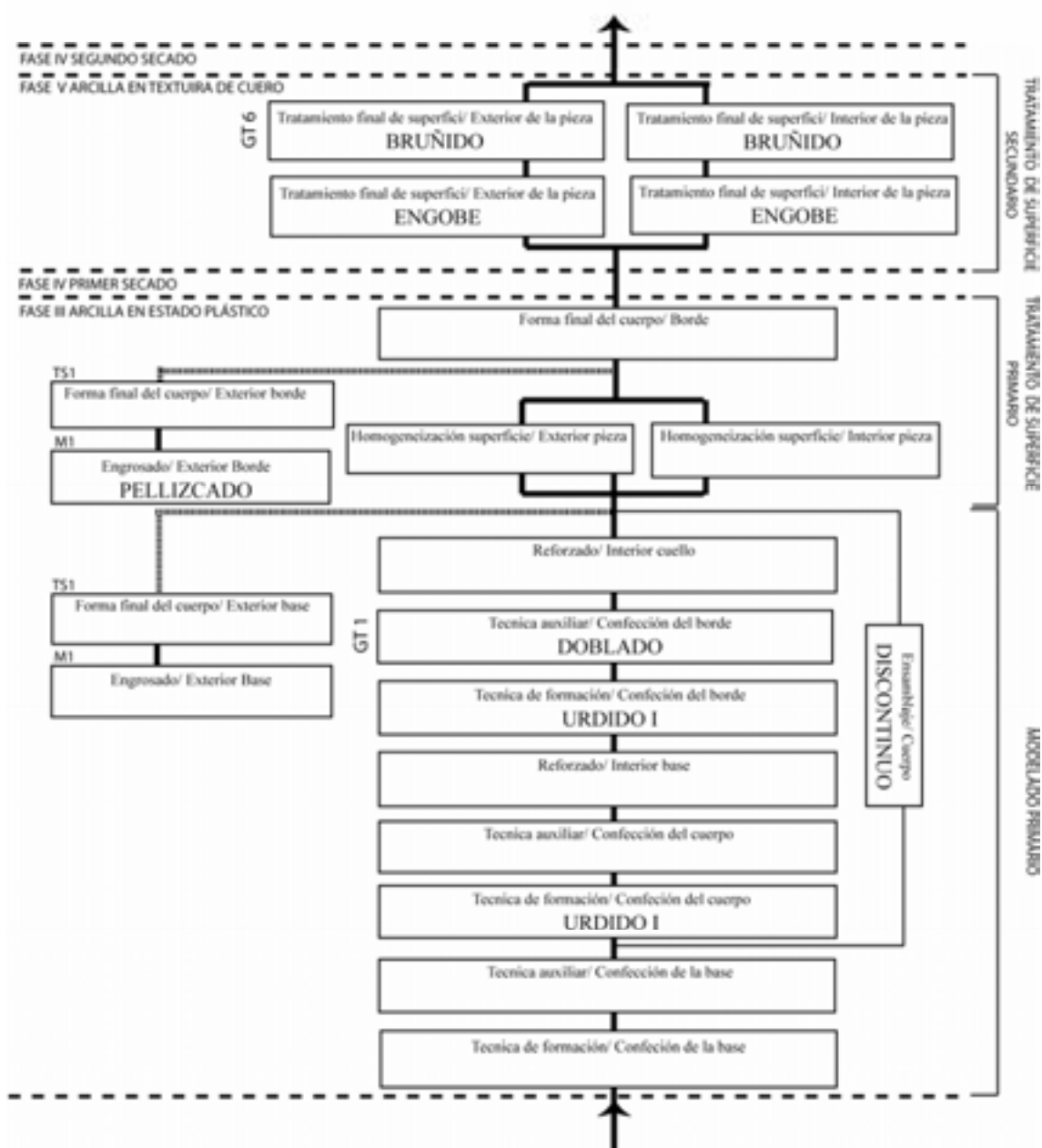
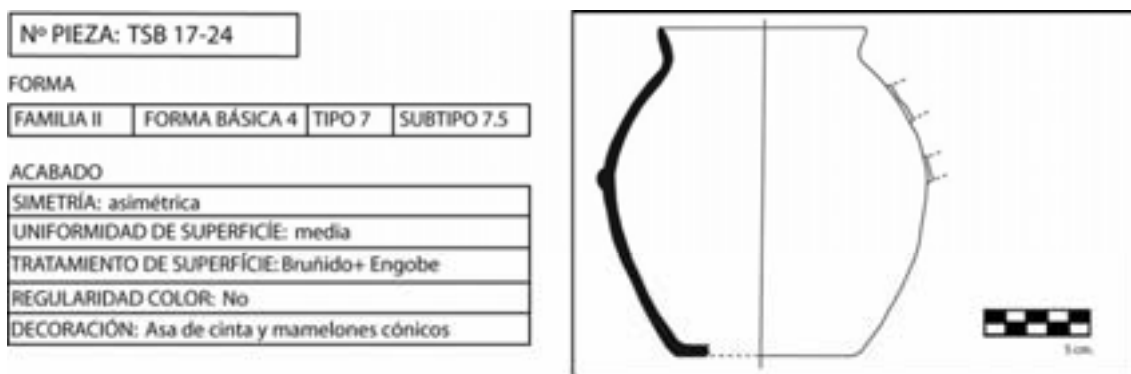


Figura VIII-35: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-24

TIPO 7. SUBTIPO 7.5. PIEZA TSB 9-86

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se ha podido precisar el sistema de confección.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se realizó por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente, mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas (Urdido I). Antes de acabar la confección del borde, se dobló el punto de inflexión entre el cuello y el cuerpo (GT- doblado 1). Se documenta también el añadido de un rulo anular en la base exterior, pegado por arrastrado para engrosar la base exterior y que, a continuación, se alisó mediante un movimiento lateral hacia el exterior y hacia arriba (GT-alisado 5). La confección parece que fue de forma discontinua: levantado de la base y cuerpo inferior y, levantado del cuerpo superior.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido establecer los tratamientos de superficie primarios con la excepción del alisado exterior de la base (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior de la pieza y el borde interior. Posteriormente, el bruñido sirvió para compactar y extender el engobe. Este bruñido se realizó mediante un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el borde interior. La herramienta utilizada dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 8). La ausencia de trazas que identifiquen engobe y bruñido en el interior de la pieza puede deberse al deterioro de la superficie. Sin embargo, no se puede descartar que estas operaciones no fueran llevadas a cabo, ya que no se han encontrado restos en ninguna zona de la superficie.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica con una superficie uniforme. No lleva decoración ni elementos añadidos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

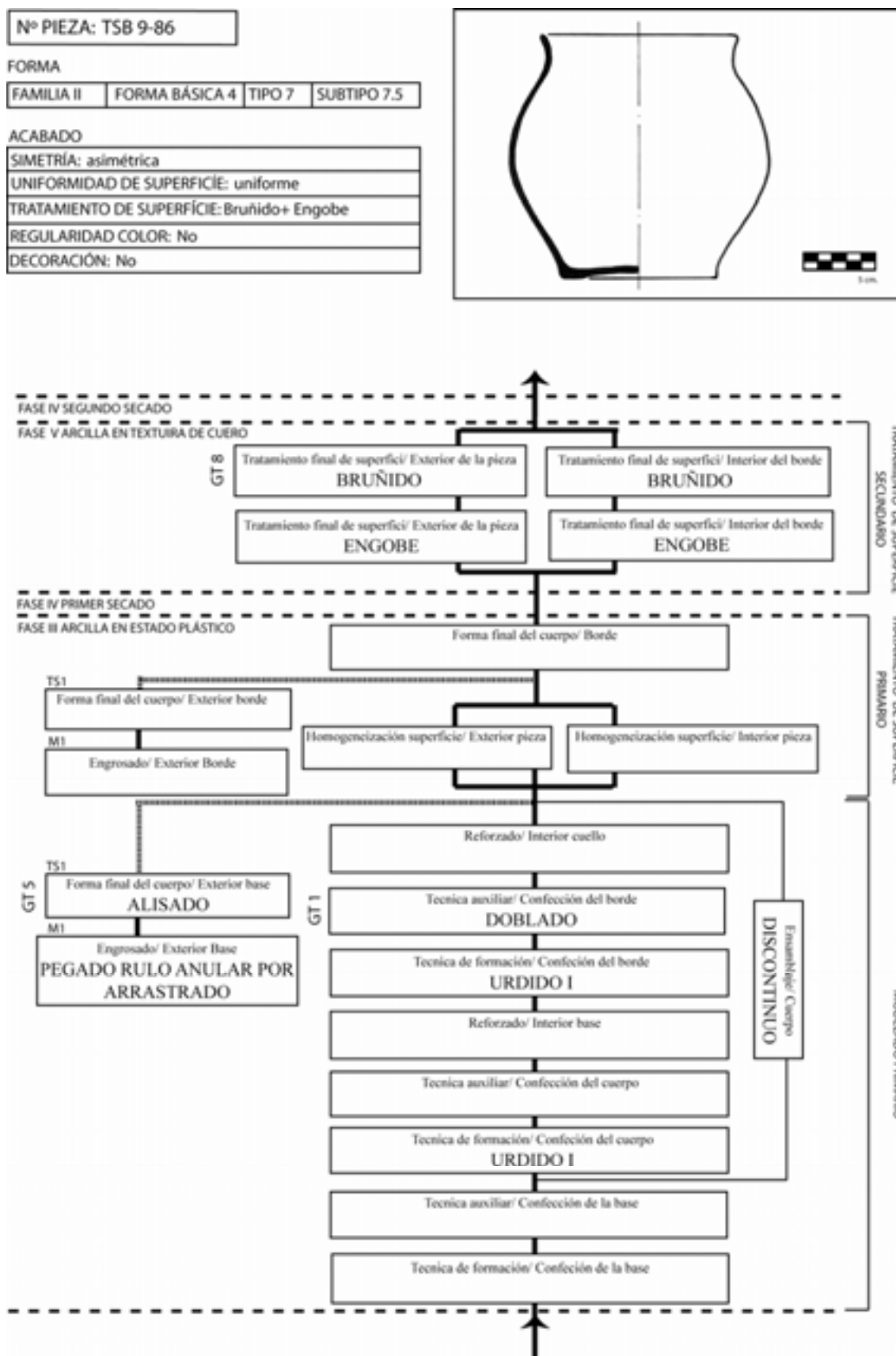


Figura VIII-36: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-86

TIPO 7. SUBTIPO 7.6. PIEZA TSB 9-82**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La confección de la base se realizó mediante colombinos se aplicaron en forma de espiral, en cabalgadura interna, y ensamblados por aplastamiento y estirado. Todo esta inferencia se puede establecer por la forma de la fractura lineal en espiral y formando un damero, y por la forma de la fractura en su corte transversal, que es en diagonal y de perfil ondulado (Urdido VIII).

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente, mediante superposición y ensamblado por presiones discontinuas y arrastrado (Urdido III). El ensamblaje fue de forma discontinua, al menos, en dos etapas: levantado de la base y cuerpo inferior, y cuerpo superior y borde. Finalmente, se presionó el borde para conseguir la forma circular de la boca.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Únicamente se ha identificado el alisado del borde para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el interior y vertical hacia abajo (GT- alisado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó el engobe por toda la superficie de la pieza. Posteriormente, el bruñido sirvió para compactar y extender el engobe. Éste, se realizó mediante un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior. La herramienta utilizada dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 1).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza simétrica con una superficie medianamente regular. Presenta dos asas de cinta y dos mamelones cónicos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

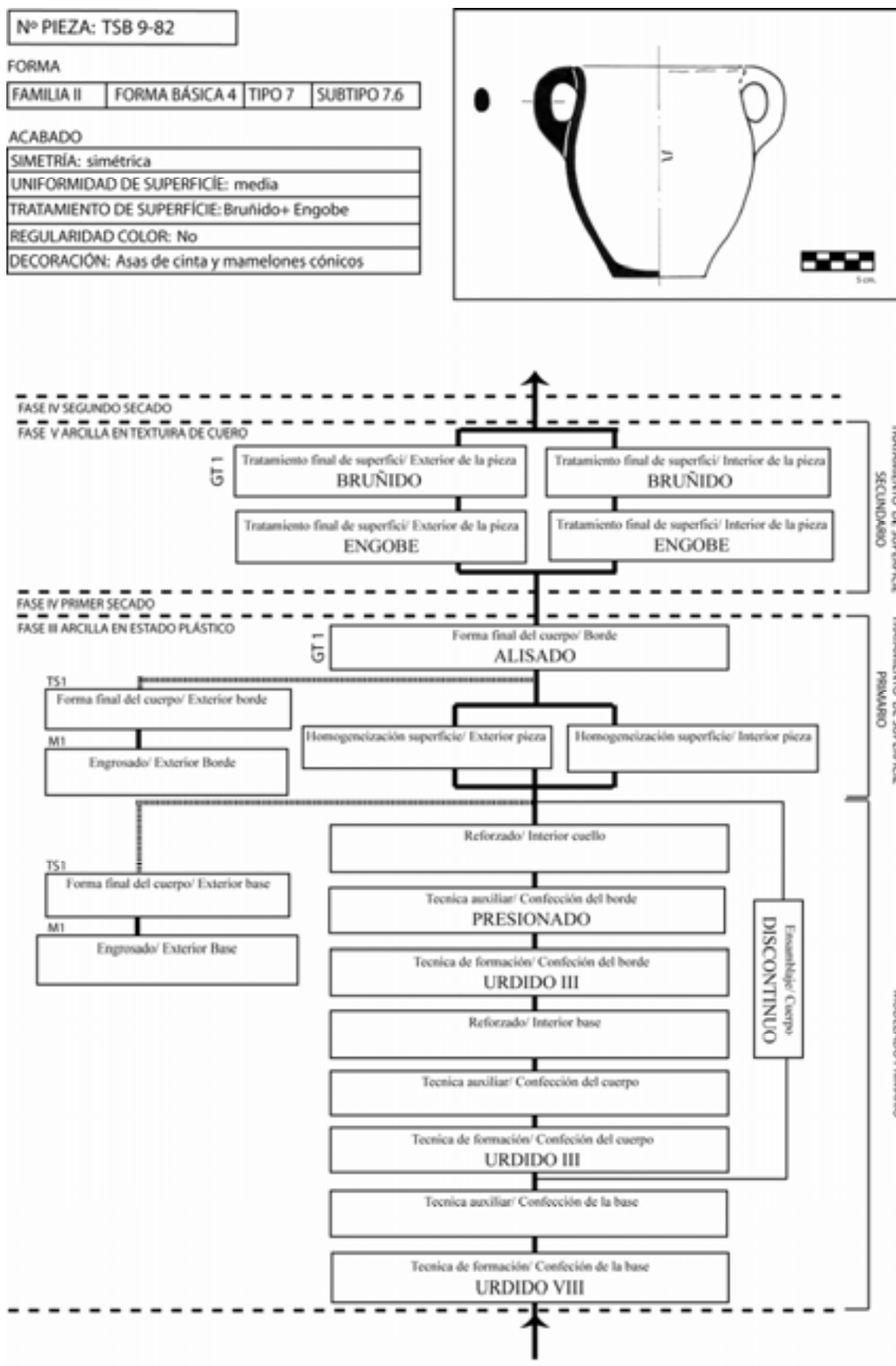


Figura VIII-37: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-82

TIPO 7. SUBTIPO 7.7. PIEZA TSB 2-40**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han podido documentar trazas de fabricación.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente y diagonalmente mediante cabalgadura interna. Se ensamblaron por presiones discontinuas y arrastrado de las uniones (Urdido IX). Al no observarse fracturas significativas, parece que el modelado fue de forma continua. Antes de finalizar la elaboración del borde se dobló el punto de inflexión entre el cuello y el cuerpo (GT- doblado 1). Finalmente, se presionó el borde para conseguir la forma circular de la boca.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No existen evidencias del sistema de homogeneización de la superficie.


C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó el engobe por toda la superficie de la pieza. Posteriormente, el bruñido sirvió para compactar y extender el engobe. Dicho bruñido se realizó mediante un movimiento vertical en el exterior, y horizontal en el interior y en el borde exterior. La herramienta utilizada dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 6).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica con una superficie irregular. No presenta decoración ni elementos añadidos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

Nº PIEZA: TSB 2-40			
FORMA			
FAMILIA II	FORMA BÁSICA 4	TIPO 7	SUBTIPO 7.7
ACABADO			
SIMETRÍA: Asimétrica			
UNIFORMIDAD DE SUPERFICIE: Irregular			
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Bruñido+ Engobe			
REGULARIDAD COLOR: No			
DECORACIÓN: No			



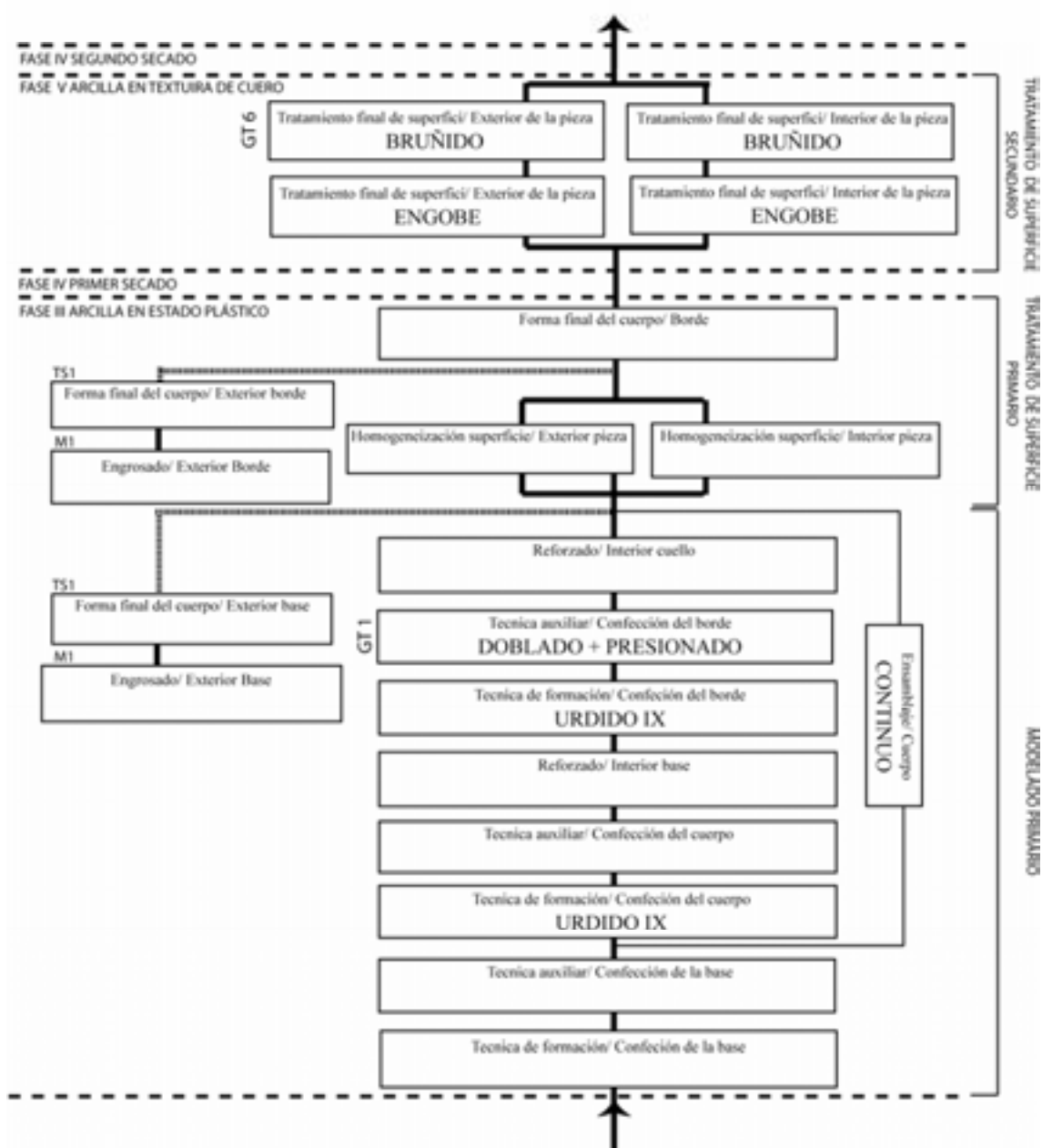


Figura VIII-38: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 2-40

TIPO 8. PIEZA TSB 6-73**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han podido documentar trazas de fabricación relacionadas con la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se ejecutó por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente y se ensamblaron por presiones discontinuas (Urdido I). La confección parece que fue de forma continua, al no observarse fracturas significativas. Para engrosar el labio se pegó un rulo anular que se ensambló por arrastrado y posteriormente, se pellizó en su parte exterior para mejorar la forma del rulo.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha podido identificar el tratamiento de superficie primario realizado.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó el engobe por toda la superficie exterior e interior de la pieza. Posteriormente, el bruñido sirvió para compactar y extender el engobe. Este bruñido se realizó mediante un movimiento vertical en el exterior, y horizontal en el interior y en el borde exterior. La herramienta utilizada dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 6).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 8. No se ha podido establecer la simetría debido a la fragmentación de la pieza. Tiene una superficie irregular. Presenta una asa de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

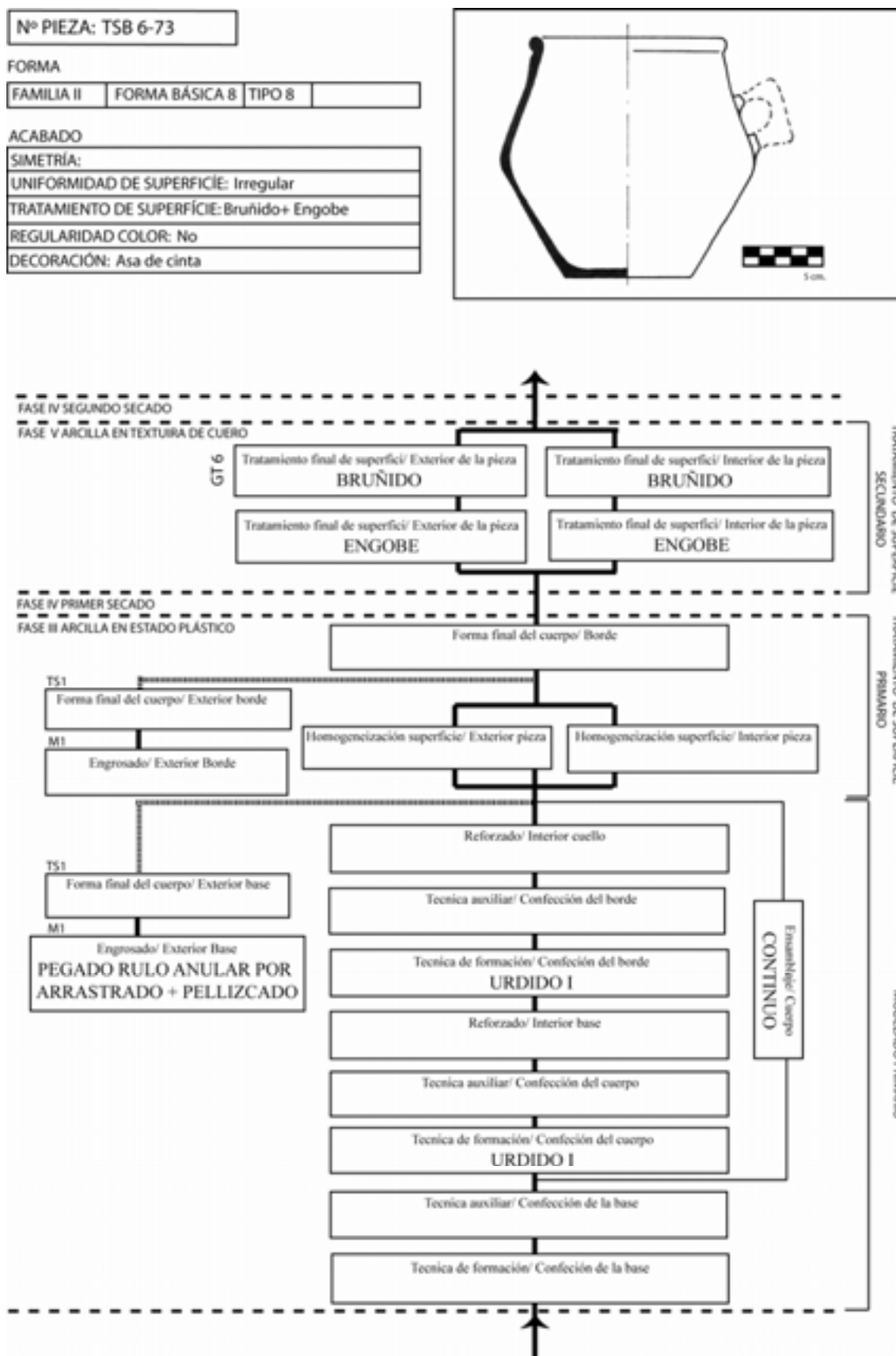


Figura VIII-39: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-73

TIPO 8. PIEZA TSB 6-71**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han podido documentar trazas de fabricación relacionadas con la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido. Los colombinos fueron añadidos horizontalmente y diagonalmente, en cabalgadura interna. Se ensamblaron por presiones discontinuas y el alisado de las juntas de los colombinos (Urdido IX). Esta última operación se desarrolló mediante un movimiento vertical hacia abajo. La confección se realizó en dos etapas: primero, se fabricó la parte inferior y después de un corto secado, la superior. Para marcar la arista generada se efectuó un pellizado, colocando los dedos a cada lado del punto de inflexión (GT- pellizado 1). Antes de poner los últimos colombinos que conforman el borde, se dobló el punto de inflexión entre el cuerpo y el cuello (GT- doblado 1). Para engrosar el borde (con una moldura exterior poco marcada), se colocó un rulo anular pegado por presionado y arrastrado y, a continuación, para darle forma, se fue pellizando colocando un dedo en la base y otro en el cuerpo inferior. Probablemente, para ello se tuvo que girar la pieza sobre la boca.

B.- Tratamiento de superficie primario:

El tratamiento de superficie primario consistió en un alisado de la superficie interior (mucho más evidente) y exterior, a la vez que se ensamblaban los colombinos. Este alisado es mucho más evidente en la superficie interior. A su vez, la base exterior se alisó mediante un movimiento lateral hacia fuera y vertical hacia arriba (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior de la pieza y el interior del borde hasta el punto de inflexión. Posteriormente, un bruñido sirvió para compactar y extender el engobe. Este último se efectuó mediante un movimiento vertical en el exterior, y horizontal en el interior y en el borde exterior. La herramienta

utilizada dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 4). De hecho, la presencia de rebabas marcadas y una superficie claramente irregular nos hace pensar en la ausencia de esta actuación en la parte interior.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 8. Es una pieza asimétrica con una superficie irregular. Presenta un asa de cinta y mamelones cónicos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

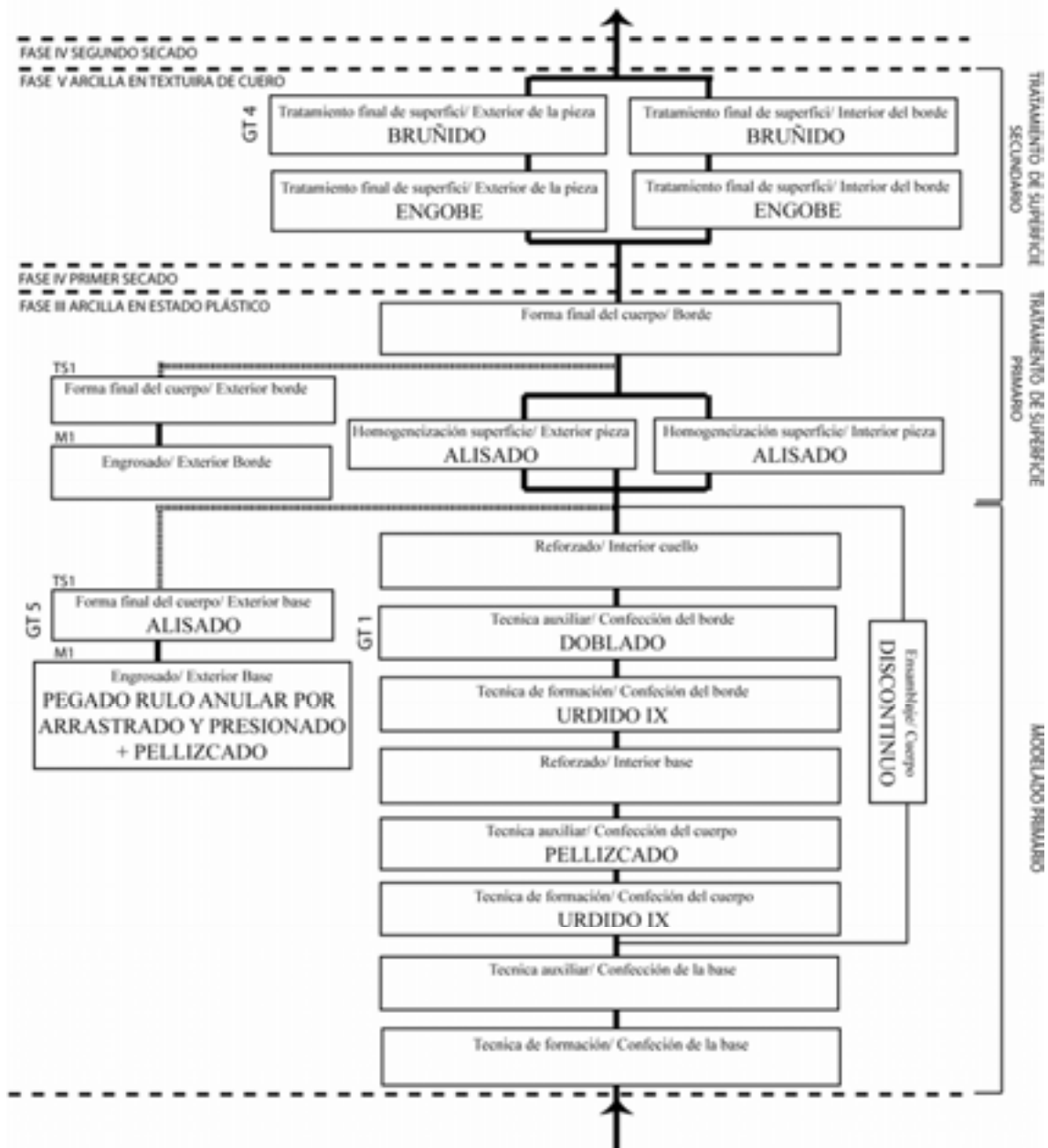
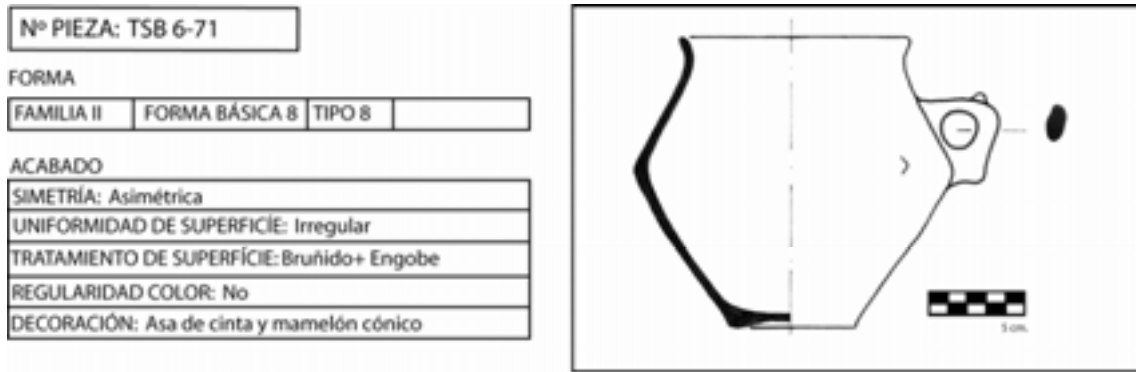


Figura VIII-40: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-71

TIPO 9. PIEZA TSB 6-68

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se han podido documentar trazas de fabricación.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se llevó a cabo por urdido. Los colombinos fueron superpuestos horizontalmente y ensamblados por presiones discontinuas y el alisado de las juntas de los colombinos (Urdido III). La elaboración se realizó en dos etapas: primero la parte inferior y, después de un corto secado, la superior. Para acabar se dobló ligeramente el borde con la mano izquierda (GT- doblado 1b) y se presionó la boca para conseguir una forma circular. La pequeña moldura de la base se consiguió pellizcando el punto de inflexión entre la base y el cuerpo. Este pellizcado se ejecutó colocando la pieza sobre la boca y colocando un dedo en posición vertical en el cuerpo y otro horizontal en la base.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Se ha identificado un raspado en la superficie exterior del cuerpo inferior y una alisado de la arista de la base, lateral hacia fuera y vertical hacia abajo (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó el engobe por toda la superficie exterior de la pieza y el interior del borde. El bruñido se realizó mediante un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el borde interior. La herramienta utilizada dejó unas marcas de 0,2-0,4 cm. de anchura (GT- bruñido 8).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia II) y tiene una forma básica asimilable al tipo 6. Es una pieza asimétrica con una superficie irregular. Presenta un asa de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

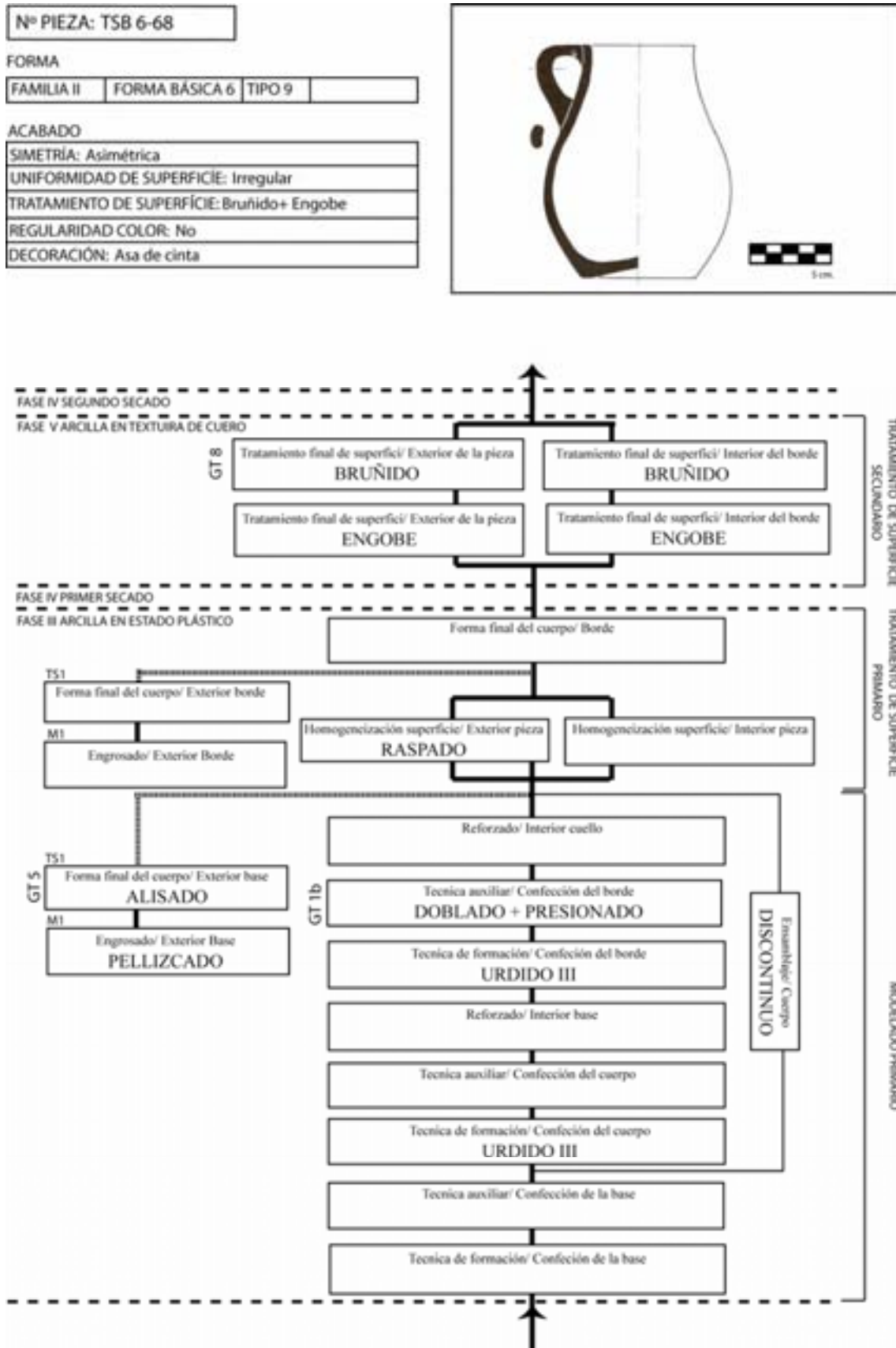


Figura VIII-41: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-68

TIPO 10. PIEZA TSB 7-30

A.- Modelado primario:

Confección de la base: En esta zona, tan sólo se ha logrado apreciar un pellizado para marcar la base exterior (GT- pellizado 1).

Confección del cuerpo y la boca: No se han documentado las técnicas de formación del modelado primario del cuerpo y la boca.

B.- Tratamiento de superficie primario:

En esta pieza se puede observar un compactado tanto de la superficie exterior como de la interior. Para ello se utilizó una herramienta que dejó unas huellas de 0,4-0,5 cm. de ancho. El movimiento realizado fue vertical en el exterior y múltiple en el interior (GT- compactado 2). A su vez, la presencia de hendiduras alargadas indica un alisado de la superficie interior (en el cuello) que podría relacionarse también con un estirado, si bien no tenemos datos suficientes para confirmarlo.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior de la pieza y el interior del borde. A continuación, se realizó un bruñido cuando la pieza ya estaba completamente en textura de cuero (Fase V). La herramienta utilizada no dejó marcas claras, por lo que no se ha podido establecer la anchura de la misma. El movimiento fue vertical en toda la superficie exterior, mientras que en la interior no se ha logrado precisar claramente el movimiento (GT- bruñido 20).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia III) y tiene una forma básica asimilable al tipo 6. Es una pieza asimétrica con una superficie irregular que presenta un asa de cinta. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

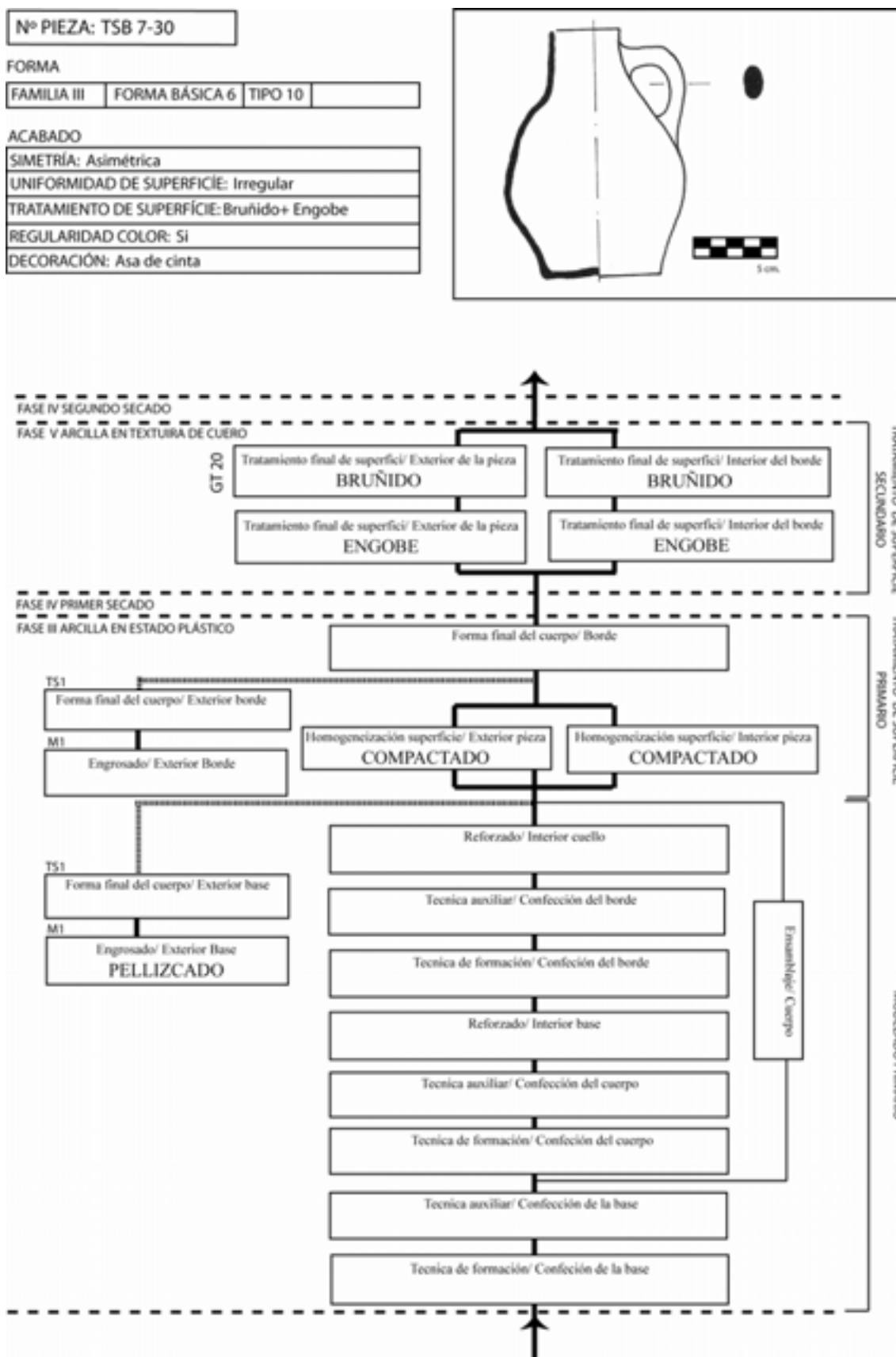


Figura VIII-42: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 7-30

TIPO 11. PIEZA TSB 17-XXXI

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se han podido documentar trazas de fabricación con la excepción de un pellizcado para marcar la base exterior.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. Los colombinos fueron superpuestos horizontalmente que se ensamblaron por presiones discontinuas y el alisado de las juntas de los colombinos (Urdido III). La fabricación se realizó de forma continua y a medida que se elaboraba la pieza se fue doblando el cuerpo (GT- doblado 1) y el borde (GT- doblado 1).

B.- Tratamiento de superficie primario:

Sólo se ha podido documentar un compactado de la superficie exterior a la altura del cuerpo inferior utilizando una herramienta que dejó unas huellas de 0,2-0,4 cm. de ancho y en forma de U y con un movimiento horizontal (GT- compactado 1). El borde se alisó para conseguir la forma final del cuerpo. Para ello, se llevó a cabo un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior e interior. Posteriormente, se realizó un bruñido. La herramienta utilizada dejó marcas de 0,2-0,4 cm. de ancho. El movimiento realizado fue diagonal (de tendencia vertical) en toda la superficie exterior y horizontal en la interior (GT- bruñido 1).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia IV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 7. Es una pieza asimétrica con una superficie medianamente regular. Presenta un asa de cinta y crestas en el borde. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

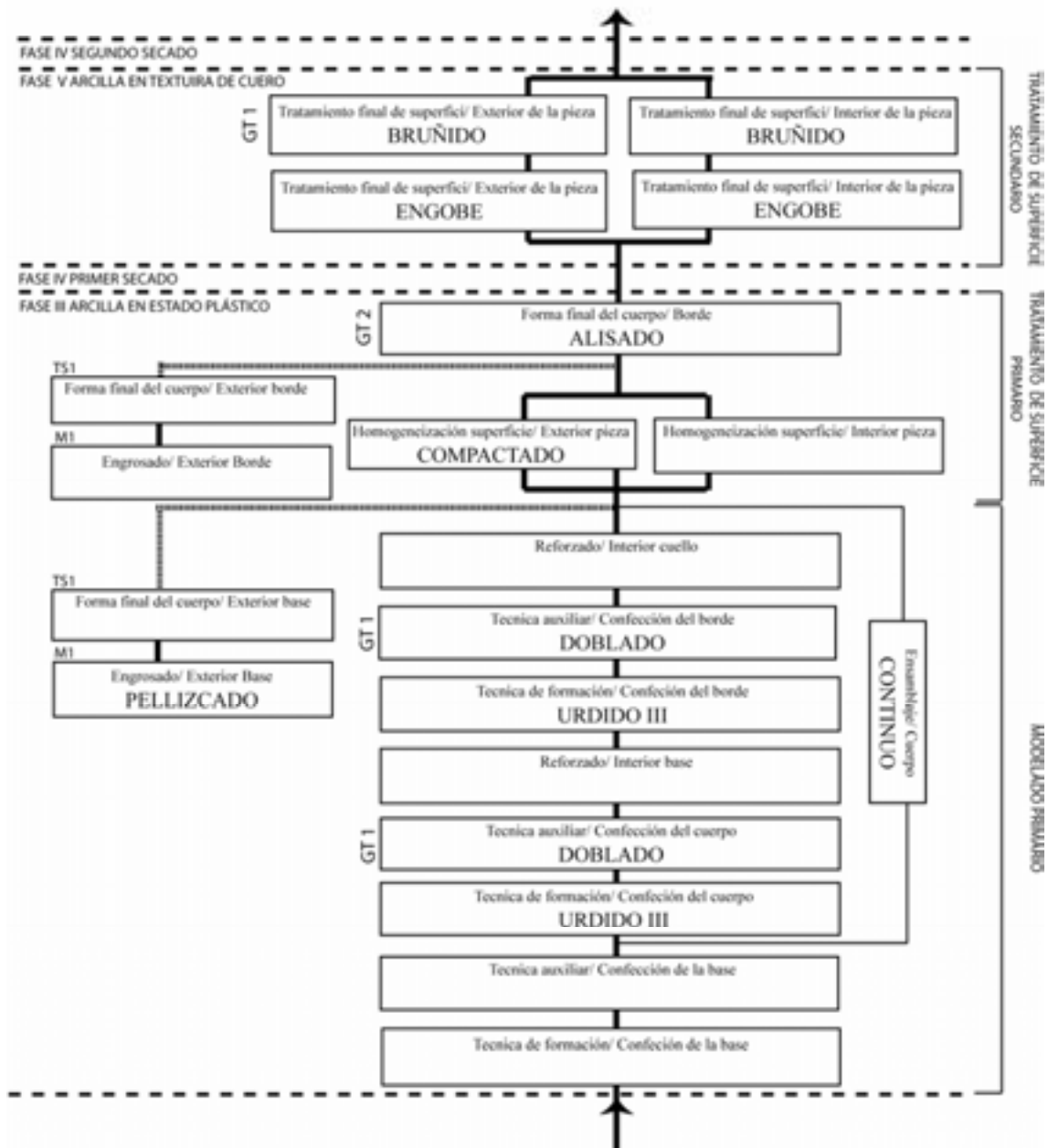
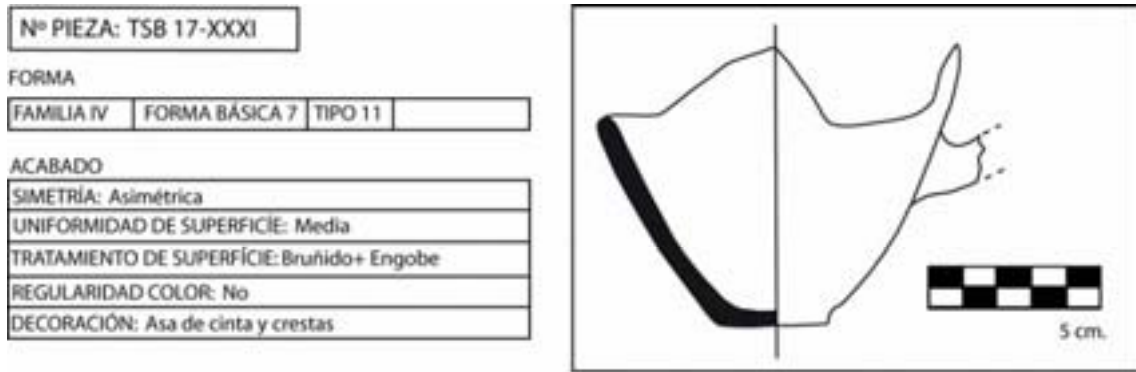


Figura VIII-43: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-XXXI

TIPO 11. PIEZA TSB 17-XXIX**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: En relación con esta etapa de fabricación, tan sólo se ha logrado apreciar un reforzado realizado a través de un presionado del punto de inflexión del cuerpo con la base. Para ello, se levantó parte del cuerpo y después se presionó el punto de unión, colocando un dedo en el punto de inflexión interior y otro en el cuerpo exterior.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. Los colombinos fueron superpuestos horizontalmente y ensamblados por presiones discontinuas y el alisado de las juntas de los colombinos (Urdido III). El levantado de la pieza fue de forma continua.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Para homogeneizar la superficie se efectuó un compactado en la superficie interior y exterior. Para ello se recurrió a una herramienta que dejó unas huellas de 0,2-0,4 cm. de ancho y en forma de U, por lo que probablemente, se utilizó la misma herramienta que para bruñir la pieza (GT- compactado 1). El movimiento realizado fue horizontal en el cuerpo interior y vertical en el exterior. El borde se alisó para conseguir la forma final del cuerpo mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior e interior de la pieza. Posteriormente, se realizó un bruñido con una herramienta que dejó marcas de 0,2-0,4 cm. de ancho. El movimiento realizado fue vertical en el cuerpo interior, horizontal en el borde interior y vertical en el resto de la superficie exterior (GT-bruñido 12).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia IV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 7. Es una pieza simétrica con una superficie uniforme. Presenta un asa de cinta y crestas en el borde. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

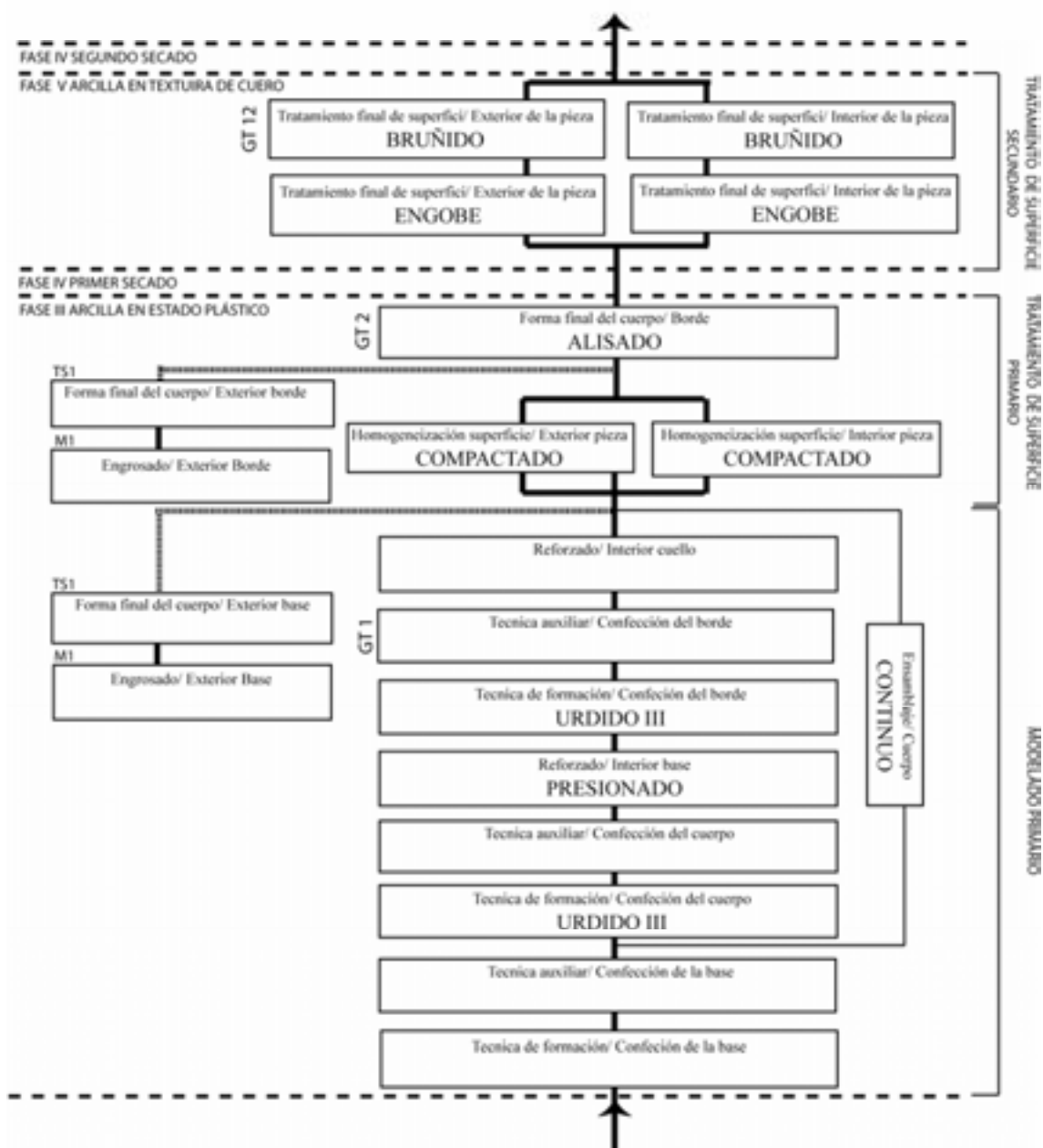
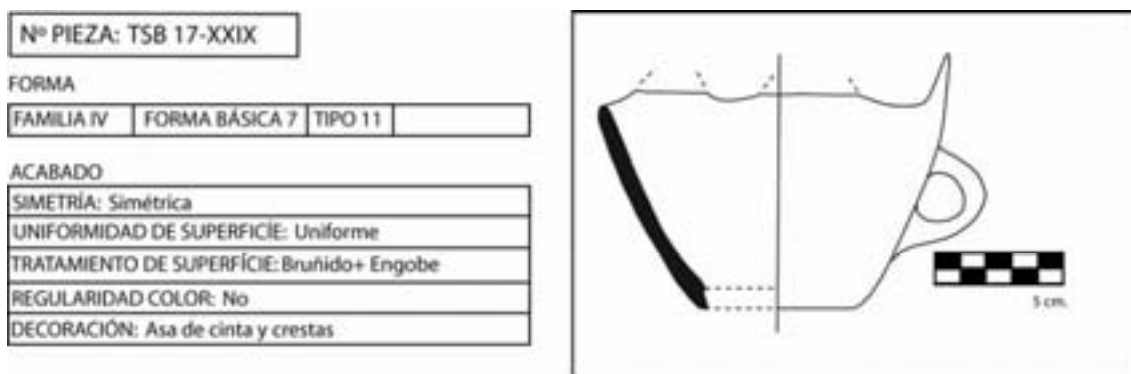


Figura VIII-44: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-XXIX

TIPO 11. PIEZA TSB 6-86**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: En este sentido se aprecia un reforzado realizado a través de un presionado del punto de inflexión del cuerpo con la base. Para ello, se levantó parte del cuerpo y después se presionó el punto de unión, colocando un dedo en el punto de inflexión interior y otro en el cuerpo exterior.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido mediante colombinos que fueron superpuestos horizontalmente y que se ensamblaron por presiones discontinuas (Urdido I). El levantado de la pieza se realizó de forma continua. Finalmente, se dobló el borde hacia fuera. Para ello se colocaron dos dedos separados en posición vertical en el interior y el dedo pulgar en posición horizontal en el exterior (GT- doblado 1). A su vez, se puede documentar el pellizcado del borde exterior para engrosarlo.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han documentado evidencias de tratamientos de superficie primarios.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó el engobe por toda la superficie de la pieza. Posteriormente, el bruñido se llevó a cabo cuando la arcilla se encontraba en textura de cuero (Fase V). Debido a ello, la herramienta utilizada no dejó marcas, lo que no permite determinar el movimiento realizado (GT- bruñido 5).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia IV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 7. Es una pieza asimétrica con una superficie irregular. Presenta un asa de cinta y crestas en el labio. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe.

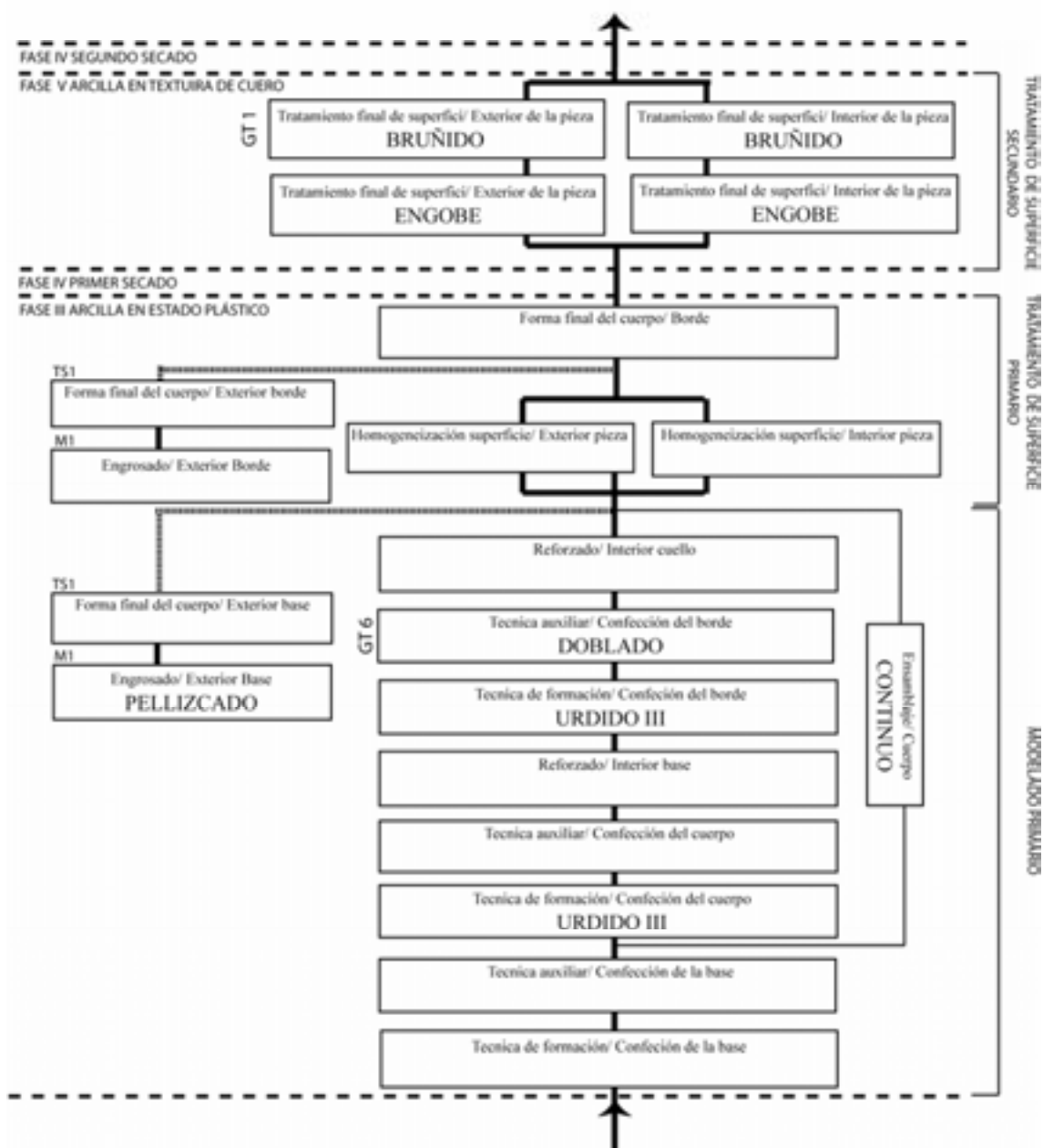
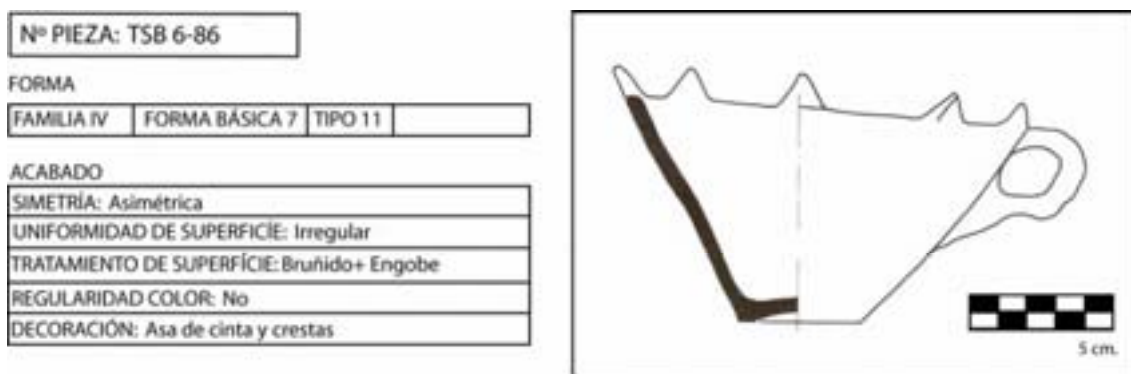


Figura VIII-45: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-86

TIPO 12. SUBTIPO 12.1. PIEZA TSF 1047**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han podido documentar trazas de fabricación relacionadas con la base. Tan sólo se ha logrado apreciar un pellizado para marcar la base exterior.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. Los colombinos fueron superpuestos horizontalmente y se ensamblaron por presiones discontinuas y el alisado de las juntas (Urdido III). El levantado de la vasija se realizó de forma continua, a la vez que se fue doblando el cuerpo (GT- doblado 1) y el borde (GT- doblado 1).

B.- Tratamiento de superficie primario:

Sólo se ha podido constatar el pellizado del borde para conseguir la forma final del cuerpo. Para ello, se realizó un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior e interior. Posteriormente, se realizó un bruñido con una herramienta que dejó marcas de 0,2-0,4 cm. de ancho. El movimiento realizado fue diagonal (de tendencia vertical) en toda la superficie exterior, y horizontal en la superficie interior (GT- bruñido 1).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia IV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 2. Es una pieza simétrica con una superficie uniforme. Presenta, probablemente dos asas de cinta y dos mamelones alargados horizontales. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

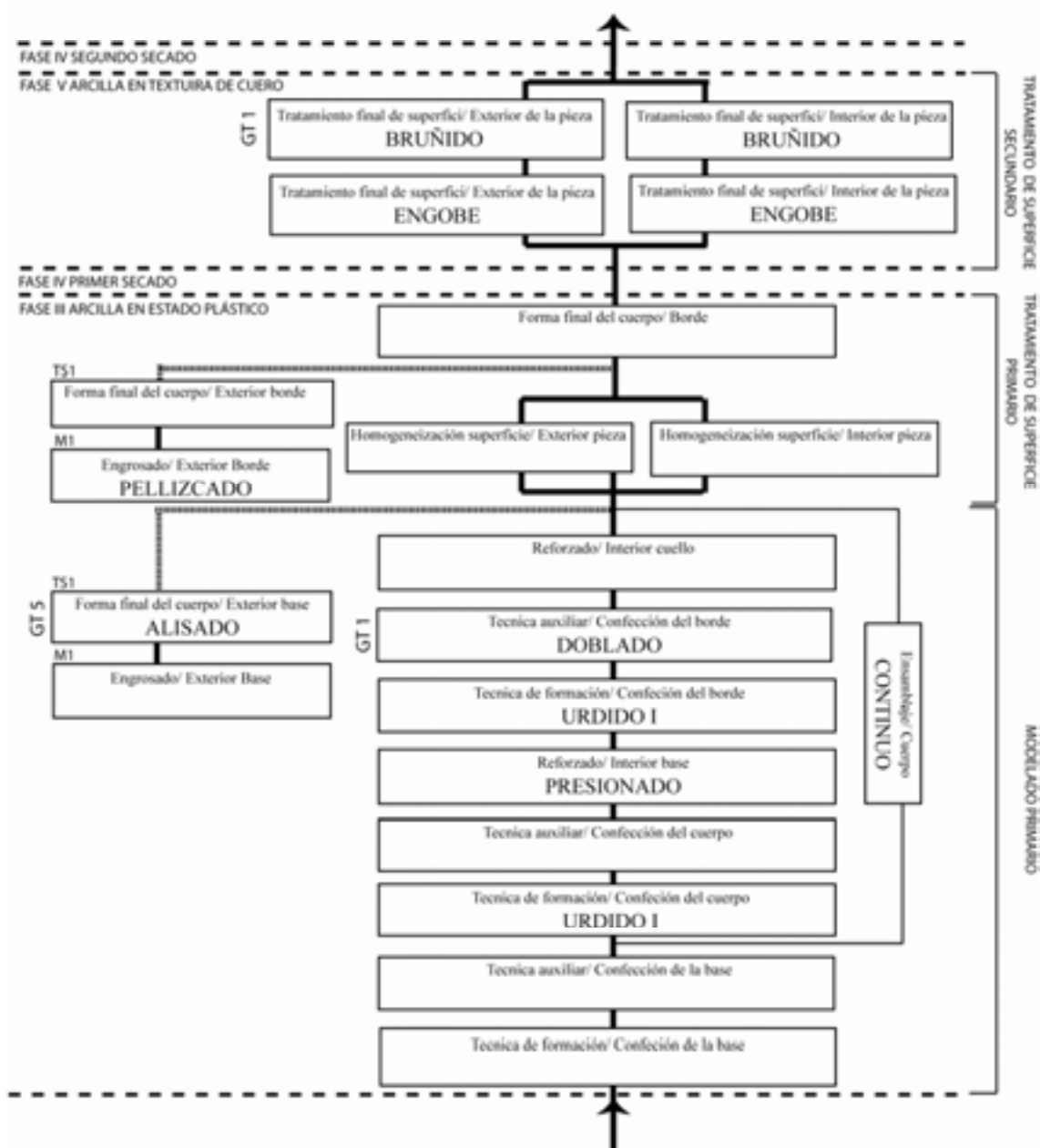
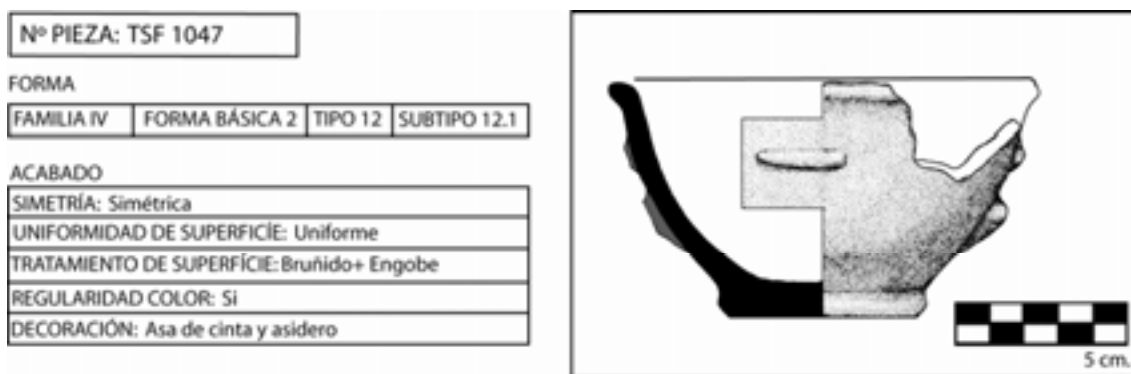


Figura VIII-46: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 1047

TIPO 12. SUBTIPO 12.2. PIEZA TSF 1048**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La pieza no conserva la base, por lo que no se han podido documentar trazas de fabricación.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. En este proceso se superpusieron horizontalmente los colombinos que se estiraron y se ensamblaron mediante presiones discontinuas en ambos lados de la superficie y el arrastrado de las juntas (Urdido X). La operación se realizó de forma continua. Una vez fabricada la pieza se dobló el borde hacia el interior (GT- doblado 1).

B.- Tratamiento de superficie primario:

La superficie interior y exterior se homogeneizó mediante un alisado con los dedos, a la vez que se arrastraban las uniones de los colombinos.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó el engobe por toda la superficie exterior e interior. Posteriormente, cuando la arcilla ya estaba completamente en textura de cuero (Fase V) se llevó a cabo el bruñido de la superficie exterior, que no dejó marcas, por lo que no podemos saber el movimiento ejecutado, ni la herramienta utilizada (GT- bruñido 13).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia IV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 2. Al ser una pieza que no conserva todo el perfil no ha podido establecerse la simetría, aunque su superficie es medianamente regular. No presenta elementos decorativos o añadidos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

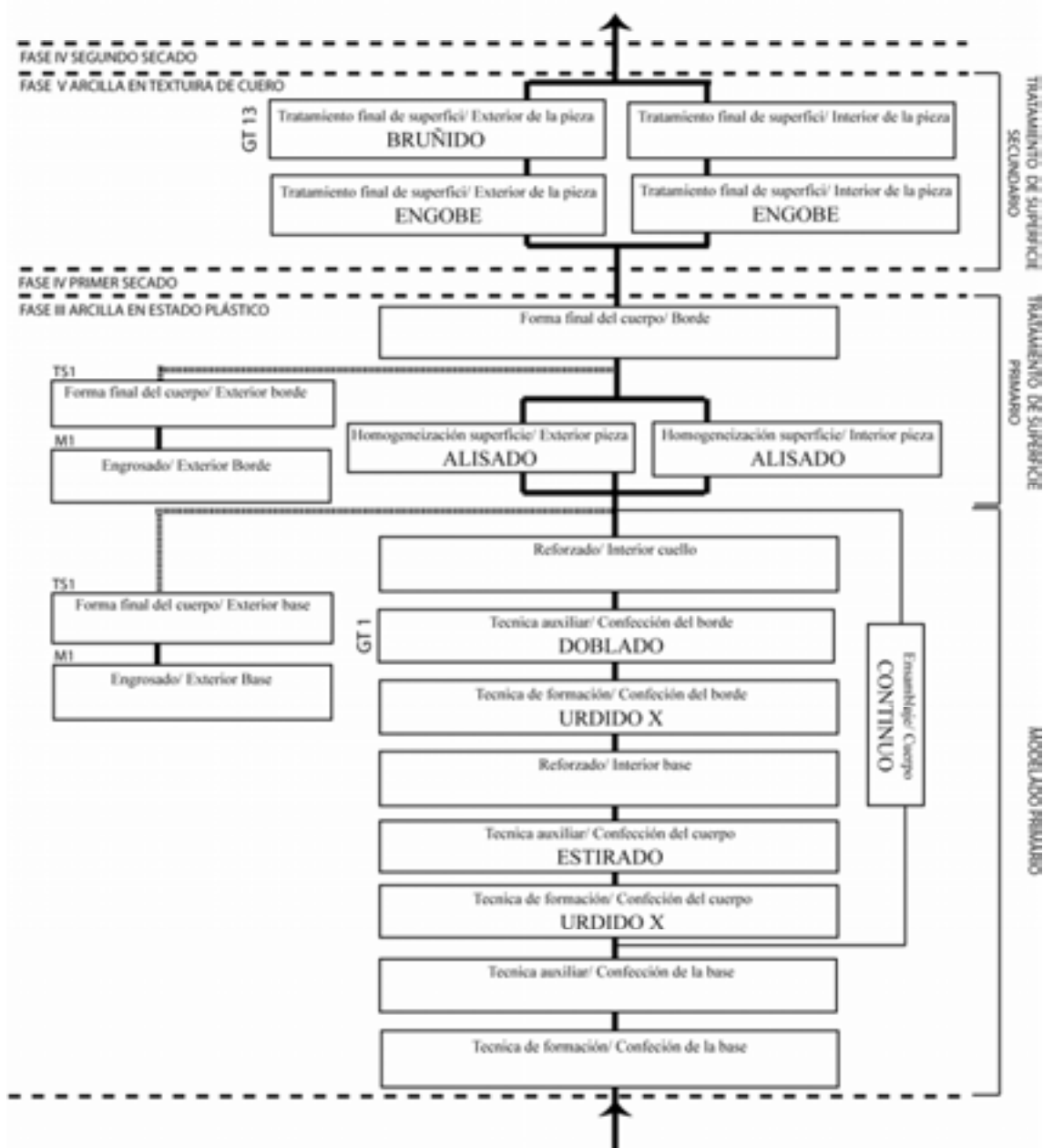
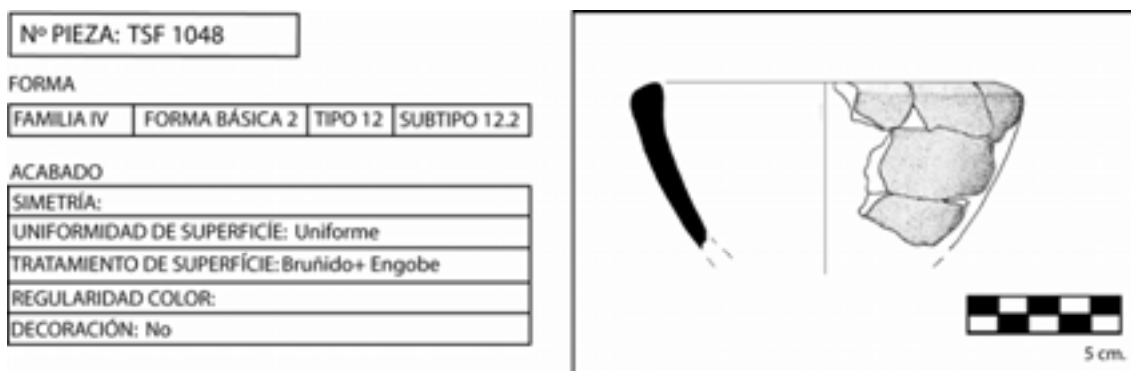


Figura VIII-47: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 1048

TIPO 12. SUBTIPO 12.2. PIEZA TSB 6-75**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han podido documentar trazas de fabricación relacionadas con la base, exceptuando un pellizcado exterior para marcar el punto de inflexión base- cuerpo. En la zona interior, una vez levantado parte del cuerpo, se colocó un rulo anular para reforzar la unión.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido. En este proceso se superpusieron horizontalmente los colombinos en cabalgadura interna. A su vez, se ensamblaron mediante presiones discontinuas en ambos lados de la superficie y el arrastrado de las juntas (Urdido VI). La operación se ejecutó de forma continua. Una vez elaborada la pieza se dobló el borde hacia el exterior. Para ello, se colocó el dedo pulgar en posición horizontal en el exterior y el dedo índice en posición vertical en el interior. Lo característico de este doblado es que puede observarse cómo la dirección de las hendiduras cambia en la mitad de la pieza, lo que indica que no se movió, sino que la mano fue rotando durante el doblado (GT-doblado 3b). Finalmente, se llevó a cabo un presionado de las paredes del borde para conseguir una forma circular.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Se documenta la realización de un raspado en la superficie exterior. Esta operación se efectuó mediante un movimiento diagonal y vertical dirigido hacia abajo, con una herramienta que dejó unos negativos de 0,4-1,1 cm. de anchura. Se puede pensar que era una espátula de superficie irregular. También se ha identificado el alisado del borde para darle una forma final. Para conseguirlo, se ejecutó un movimiento lateral hacia dentro y hacia fuera y vertical hacia abajo (GT- alisado 3).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la superficie exterior e interior. Posteriormente, se realizó un bruñido en la superficie exterior mediante un movimiento diagonal- vertical que dejó unas marcas de 0,1 cm. de anchura (GT- bruñido 21). La

observación de bandas tan estrechas indica que la operación se desarrolló cuando la arcilla ya estaba completamente en textura de cuero (Fase V). La presencia de rebabas marcadas en la superficie interior indica que no se llevó a cabo un tratamiento de superficie secundario.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia IV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 2. La pieza no es simétrica y presenta una superficie irregular. Posee dos asideros a los lados, y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en la superficie exterior.

Nº PIEZA: TSB 6-75			
FORMA			
FAMILIA IV	FORMA BÁSICA 2	TIPO 12	SUBTIPO 12.2
ACABADO			
SIMETRÍA: asimétrica			
UNIFORMIDAD DE SUPERFICIE: Irregular			
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Bruñido+ Engobe			
REGULARIDAD COLOR: No			
DECORACIÓN: Asideros			



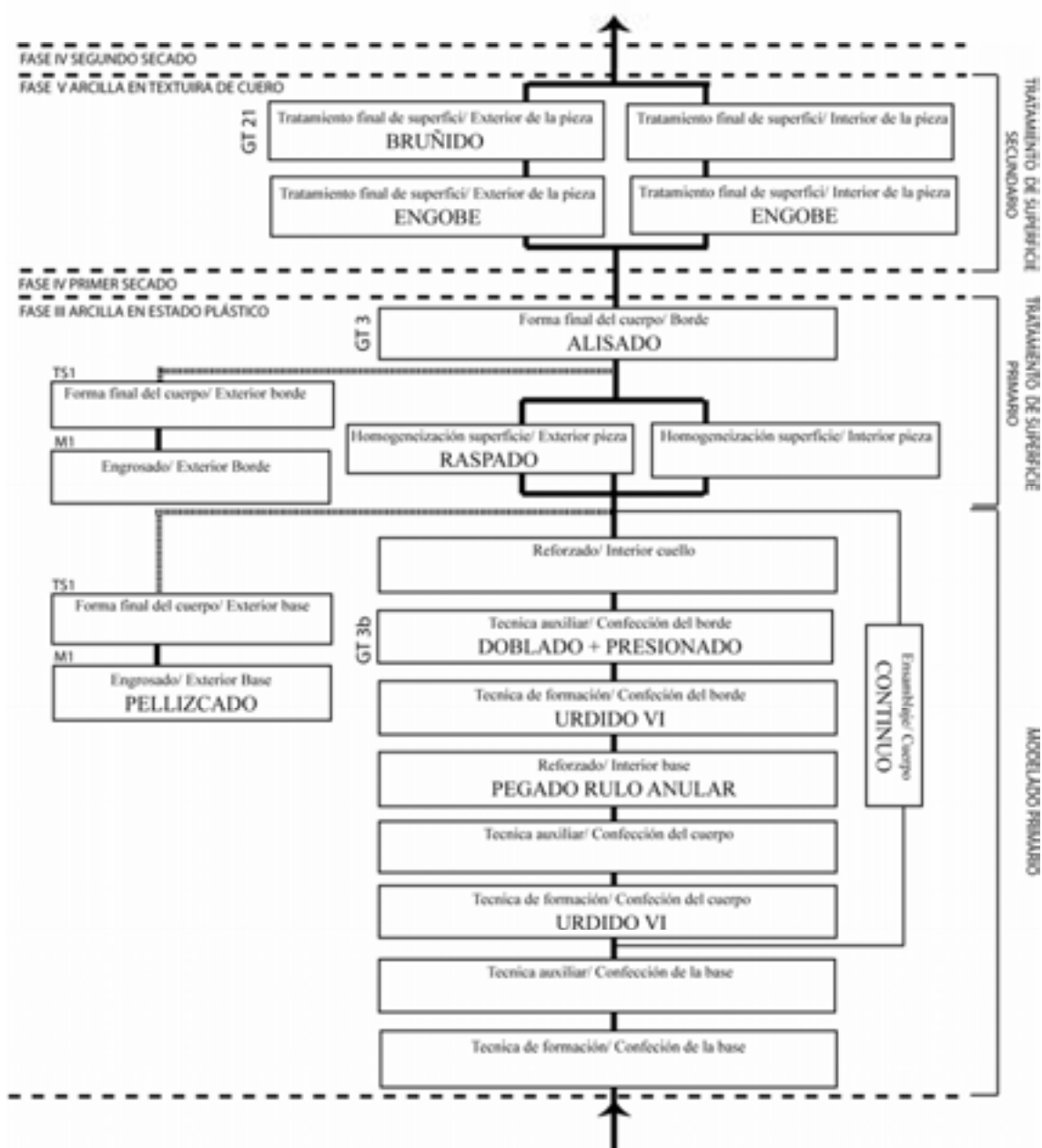


Figura VIII-48: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-75

TIPO 12. SUBTIPO 12.3. PIEZA TSB 4-26

A.- Modelado primario:

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido, aunque no se puede precisar el sistema de aplicación y ensamblaje.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza también se efectuó por urdido. En este proceso se superpusieron horizontalmente los colombinos que se ensamblaron por presionado (Urdido I) de forma continua. Cuando se levantó parte del cuerpo inferior se dobló la pared de la vasija hacia el exterior (GT- doblado 1) y una vez, que estuvo confeccionada se dobló el borde hacia el exterior (GT- doblado 1). Finalmente, se llevó a cabo un presionado de las paredes del borde para conseguir una forma circular.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se observan homogeneizaciones de la superficie. Respecto a la forma final de la base se ha podido documentar que, una vez levantado el cuerpo, se alisó el punto de inflexión exterior ejecutando un movimiento lateral de fuera a dentro y vertical de arriba abajo (GT- alisado 4).

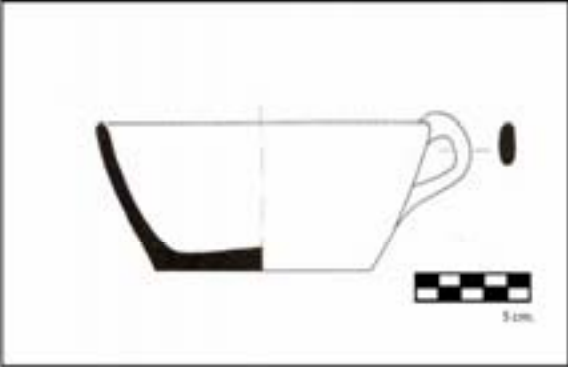
C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó un engobe por toda la superficie y posteriormente, se efectuó un bruñido horizontal en las dos superficies con una herramienta que no dejó marcas suficientemente claras como para determinar la anchura, por lo que la operación se realizó cuando la arcilla ya estaba completamente en fase V (GT- bruñido 7).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia IV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 2. La pieza es simétrica y presenta una superficie uniforme. Posee un asa de cinta, y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

Nº PIEZA: TSB 4-26			
FORMA			
FAMILIA IV	FORMA BÁSICA 2	TIPO 12	SUBTIPO 12.3
ACABADO			
SIMETRÍA: Simétrica			
UNIFORMIDAD DE SUPERFICIE: Uniforme			
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Bruñido+ Engobe			
REGULARIDAD COLOR: No			
DECORACIÓN: Asa de cinta			



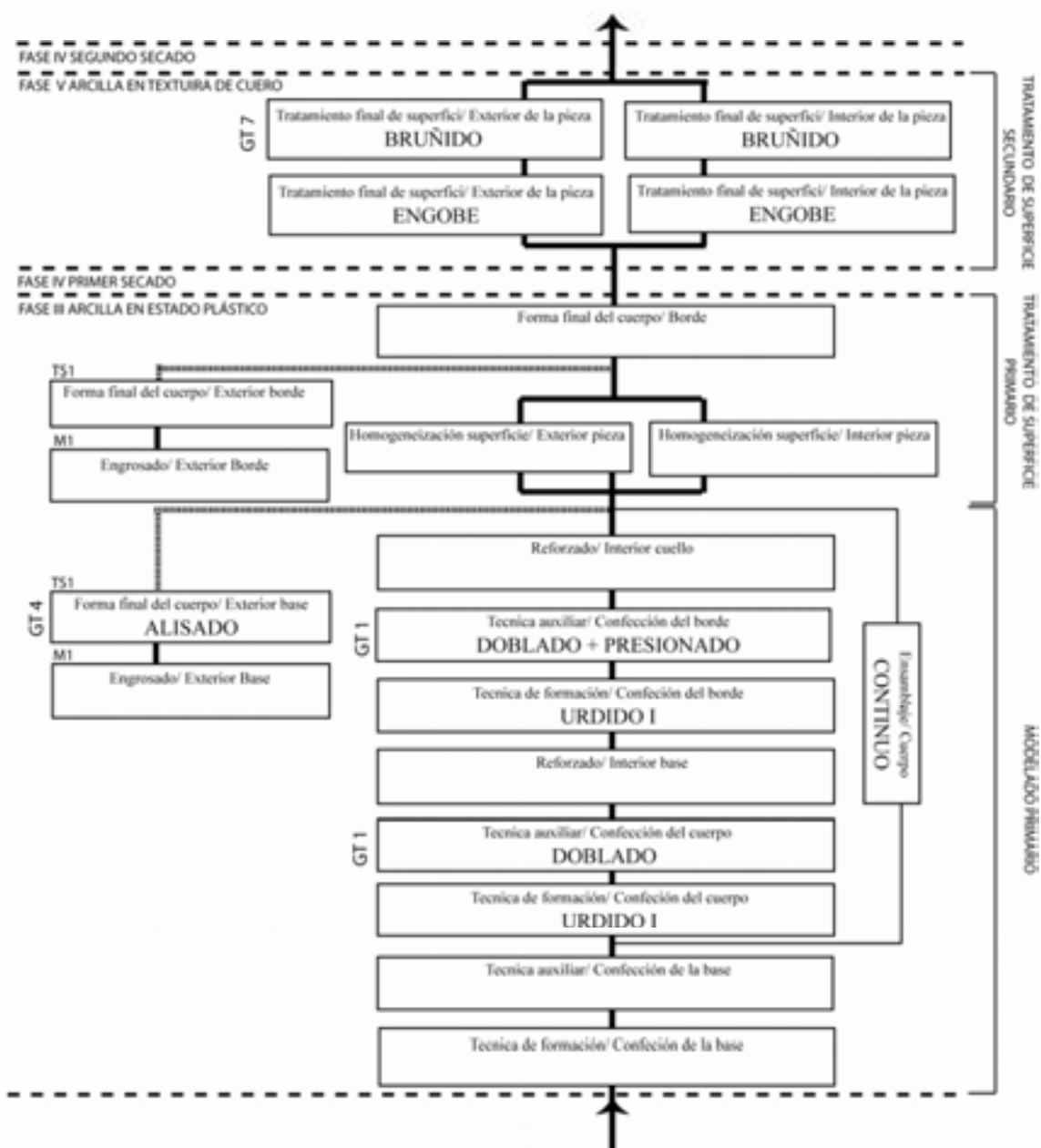


Figura VIII-49: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 4-26

TIPO 13. PIEZA TSB 6-76

A.- Modelado primario:

Confección de la base: La base se elaboró por urdido, aunque no se puede precisar el sistema de aplicación y ensamblaje.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido. En este proceso se superpusieron horizontalmente los colombinos, que se ensamblaron por presionado (Urdido I). La confección se llevó a cabo de forma continua. Cuando la pieza estuvo hecha, se dobló el borde hacia el exterior, sin poder precisar cual fue la colocación de los dedos.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han podido identificar tratamientos de superficie primarios.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Primeramente, se aplicó el engobe por toda la superficie. Posteriormente, se realizó el bruñido en la superficie interior y exterior, que sirvió para extender y compactar el engobe. El movimiento ejecutado fue vertical en la superficie exterior del cuerpo, horizontal en el borde de la superficie exterior e interior, y horizontal y diagonal en la superficie interior del cuerpo. La herramienta utilizada dejó marcas de 0,2- 0,4 de anchura (GT- bruñido 18).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño (familia IV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. La pieza es medianamente simétrica y presenta una superficie uniforme. Posee un asa de cinta, y el tratamiento de superficie final consiste en el bruñido y la aplicación de engobe en toda la superficie.

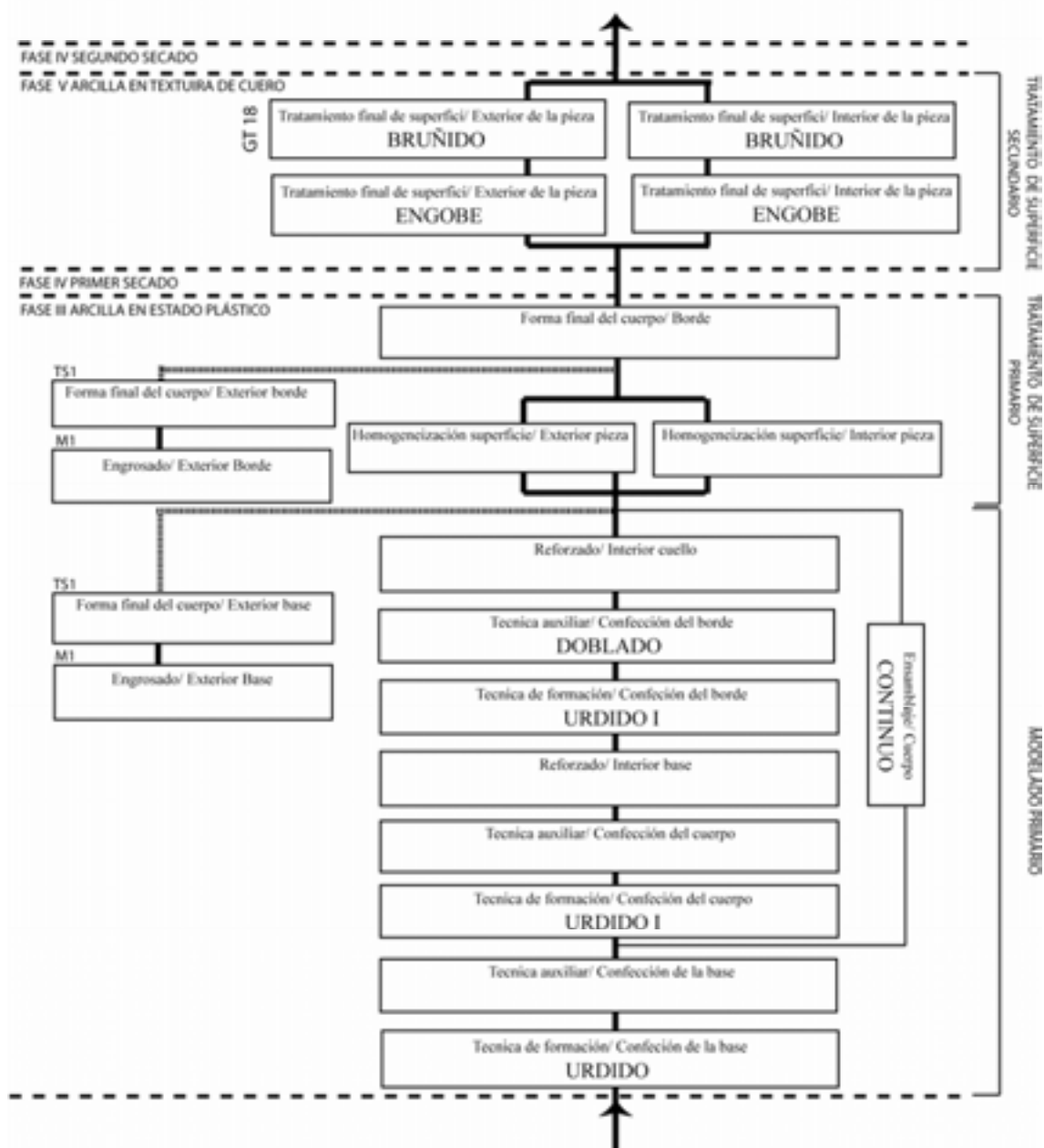
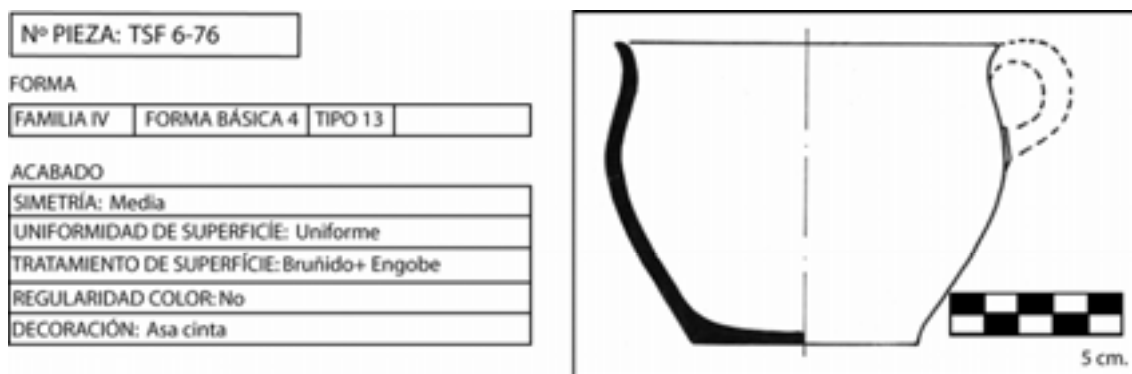


Figura VIII-50: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-76

TIPO 14. PIEZA TSF 408

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No tenemos datos sobre este apartado, pues la vasija no conserva la parte inferior.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido. En este proceso se superpusieron horizontalmente los colombinos, que se ensamblaron por presionado y arrastrado (Urdido III). La confección se llevó a cabo de forma continua. A medida que se levantaba la pieza se fue doblando hacia el exterior todo el cuerpo (GT- doblado 5).

B.- Tratamiento de superficie primario:

A la vez que se arrastraban las juntas de los colombinos se homogeneizó la superficie mediante un alisado que dejó hendiduras hemisféricas alargadas. Para dar la forma final al borde, éste se alisó mediante un movimiento lateral hacia el interior y exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 3).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

No se ha podido identificar la aplicación de engobe en esta pieza. Parece que, simplemente, se bruñó la superficie exterior mediante movimientos circulares y horizontales que se solapan claramente, mientras que la interior tan sólo fue alisada. La herramienta utilizada dejó marcas de 0,2- 0,4 de anchura (GT- bruñido 14).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de tamaño medio (familia V) y tiene una forma básica asimilable al tipo 2. No se puede precisar la simetría de la pieza debido a su estado fragmentado. La superficie es uniforme. No lleva elementos decorativos añadidos y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido de la superficie exterior.

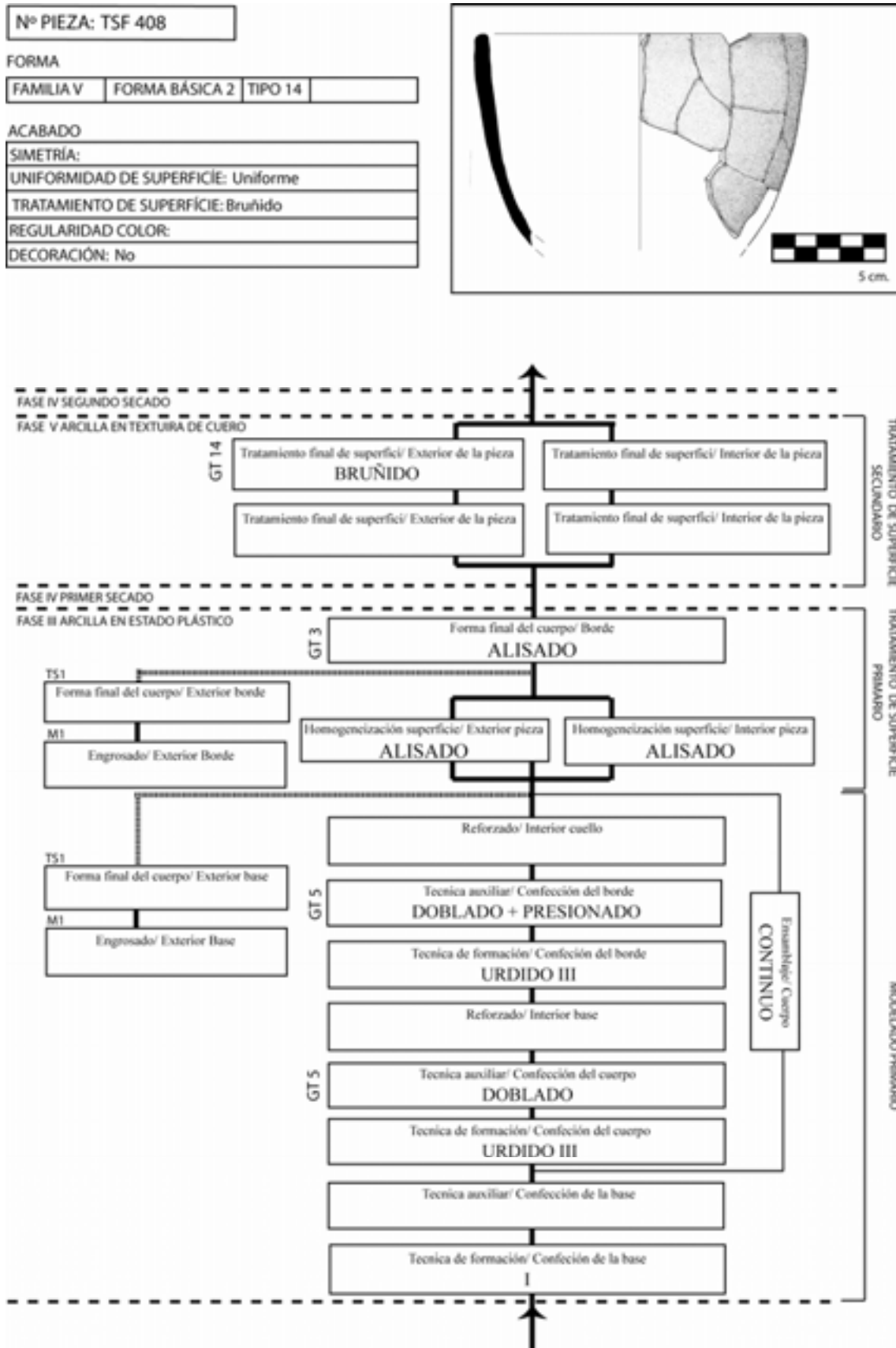


Figura VIII-51: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 408

TIPO 15. PIEZA TSB 9-83

A.- Modelado primario:

Confección de la base: La base se elaboró por urdido mediante colombinos aplicados en cabalgadura interna, aplastados y ensamblados por el arrastrado de los extremos (Urdido XI). Esta operación se puede observar por el tipo de desarrollo de la fractura en la superficie de la base, que identificaría el grosor de los colombinos, y por el desarrollo trasversal de la fractura en diagonal que es muy aplanada.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente. Sin embargo, no se ha podido establecer el sistema de ensamblaje. La confección se llevó a cabo de forma continua y, una vez acabada la pieza, se presionó el borde para conseguir una forma esférica. Al mismo tiempo, se pellizó la base exterior para marcar el repié, como demuestra la presencia de hendiduras simples sobre la base y el cuerpo. Este hecho determina que la pieza se tuvo que girar sobre la boca para poder realizar la operación. La elaboración del engrosado exterior del borde se llevó a cabo mediante el ensamblaje de un rulo de arcilla, que se pegó por presionado y arrastrado en su parte inferior. Finalmente, se fue pellizando para adelgazarlo y darle un grosor uniforme, colocando un dedo sobre el labio superior y otros bajo el engrosado.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Se ha identificado lo que parece ser un compactado en la superficie interior. Esta operación se realizó mediante un movimiento horizontal y diagonal con una herramienta que dejó unas estrías de 0,2 cm. de ancho. Respecto a la forma final del borde, parece que se obtuvo mediante un alisado del borde hacia el exterior y hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca, se aplicó un engobe a toda la vasija. Posteriormente, se realizó un bruñido cuando la arcilla ya estaba en textura de cuero (Fase V). La herramienta utilizada dejó marcas de 0,2- 0,4 de anchura en la superficie interior y una

superficie brillante en el exterior. El movimiento realizado en el exterior no se puede identificar, mientras que en el exterior fue de tendencia horizontal (GT- bruñido 5).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño medio (familia V) y tiene una forma básica asimilable al tipo 3. Es una pieza simétrica y medianamente uniforme. Presenta dos bandas aplicadas de forma semicircular que pudieron funcionar como asideros. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe por toda la superficie.

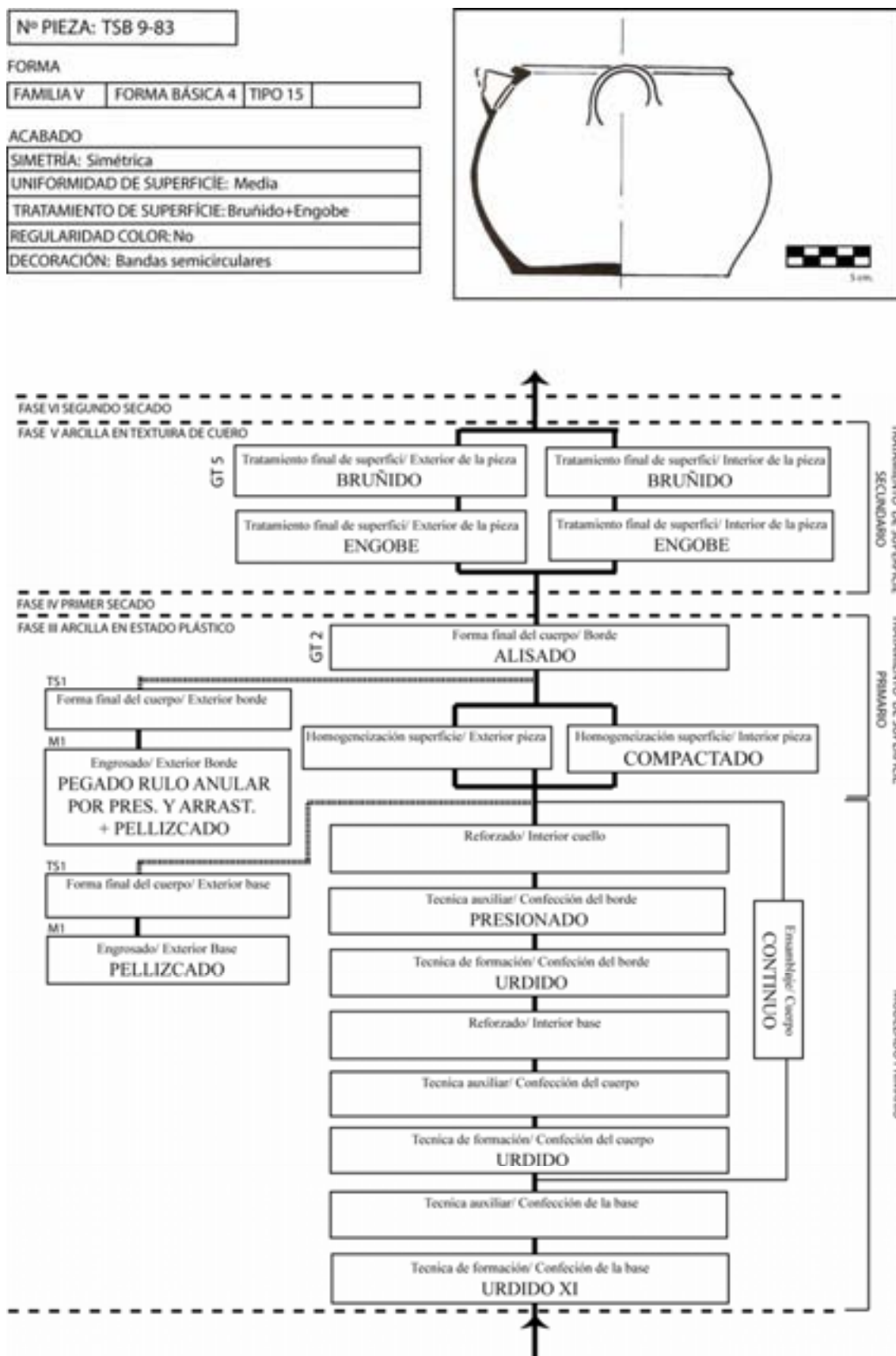


Figura VIII-52: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-83

TIPO 17. PIEZA TSB 7-159**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No existen evidencias de fabricación. Sin embargo, se ha podido identificar el reforzado de la base cuando se levantó parte del cuerpo inferior presionando el interior y el exterior, en el punto de inflexión, con la yema de los dedos.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido de colombinos, aplicados horizontalmente y ensamblados por presiones discontinuas (Urdido I). Una vez levantada la pieza, se dobló el cuello hacia el exterior en el punto de inflexión (GT- doblado 1). A continuación, se presionó el borde para conseguir una forma circular.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han identificado tratamientos de superficie primarios en el cuerpo. Respecto a la forma final del borde parece que se realizó mediante un alisado hacia el interior y hacia abajo (GT- alisado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la vasija, se aplicó un engobe en la superficie exterior y el borde interior. Posteriormente, se ejecutó un bruñido que ayudó a extender y compactar el engobe en la superficie exterior y en el borde interior, hasta el punto de inflexión del cuello. La herramienta utilizada dejó marcas de 0,2- 0,4 cm. de anchura. El movimiento efectuado fue diagonal, de tendencia vertical, en el exterior y horizontal en el borde, tanto interior como exterior (GT- bruñido 4).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de pequeño tamaño medio (familia V) y tiene una forma básica asimilable al tipo 6. Es una pieza asimétrica y medianamente uniforme. Presenta dos asas de cinta y mamelones dispuestos a mitad del cuerpo. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe en la superficie exterior.

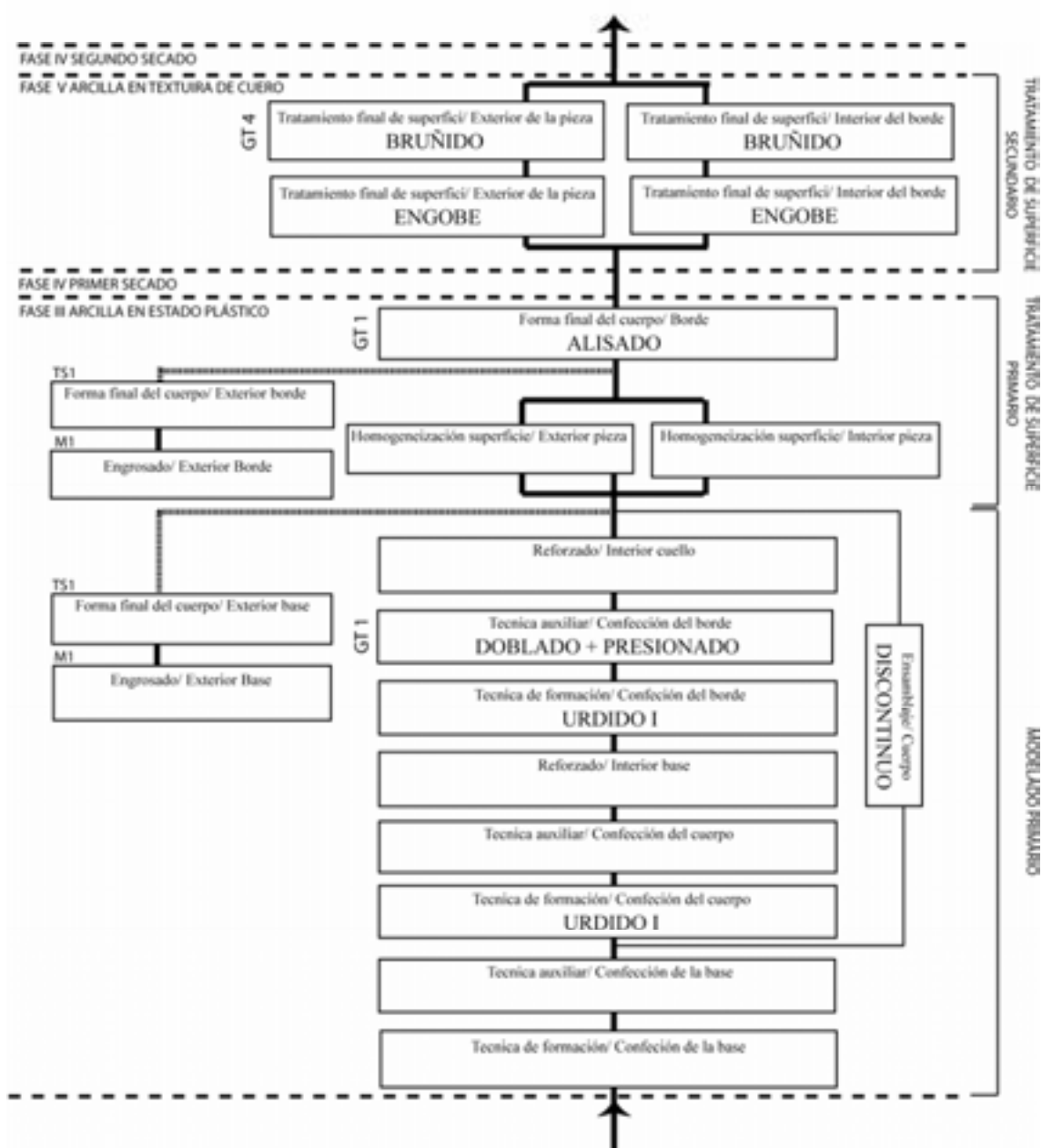
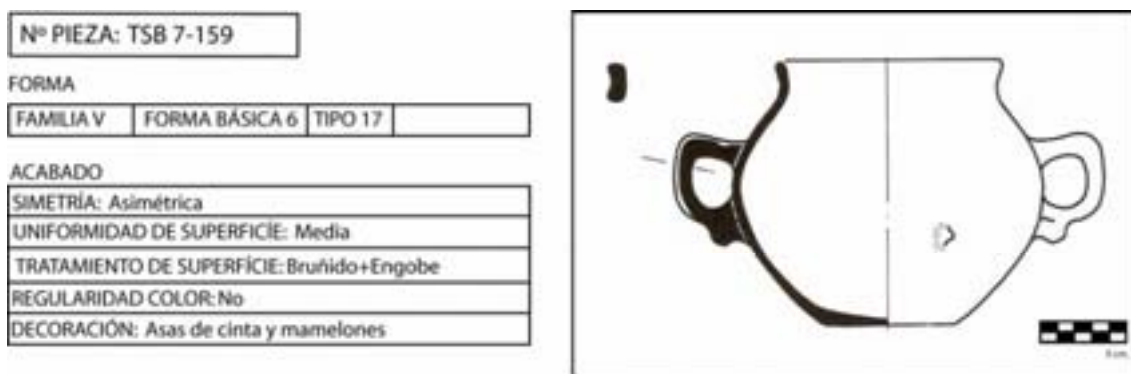


Figura VIII-53: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 7-159

TIPO 18. PIEZA TSB 6-74**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido mediante superposición paralela de los colombinos y en cabalgadura interna. Por su parte, el ensamblaje fue por aplastamiento y arrastrado (Urdido XI). Se ha podido identificar el reforzado de la base cuando se levantó parte del cuerpo inferior. Para ello, se presionó el interior y exterior en el punto de inflexión con la yema de los dedos. Con ello se consiguió reforzar el punto de unión. Después, se presionó la base en la parte exterior para conseguir una forma circular.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se realizó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente y ensamblados por presiones discontinuas y arrastrado de los extremos (Urdido III). Una vez levantada la pieza, de forma continua, se dobló el borde hacia el interior. Para ello, se colocaron dos dedos separados en posición vertical en el exterior y el pulgar en posición horizontal en el interior (GT-doblado 8).

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han identificado tratamientos de superficie primarios en el cuerpo. Respecto a la forma final del borde parece que se realizó mediante un alisado hacia el exterior y hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca, se aplicó el engobe a toda la vasija. Posteriormente, se ejecutó un bruñido, que ayudó a extender y compactar el engobe con una herramienta que dejó marcas de 0,2- 0,4 cm. de anchura. El movimiento desarrollado en el exterior fue diagonal (de tendencia vertical) y en el borde (tanto interior como exterior) y el cuerpo interior horizontal (GT- bruñido 6).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de tamaño medio (familia VI) y tiene una forma básica asimilable al tipo 2. Es una pieza simétrica y medianamente uniforme. Presenta dos asideros. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe en la toda la superficie.

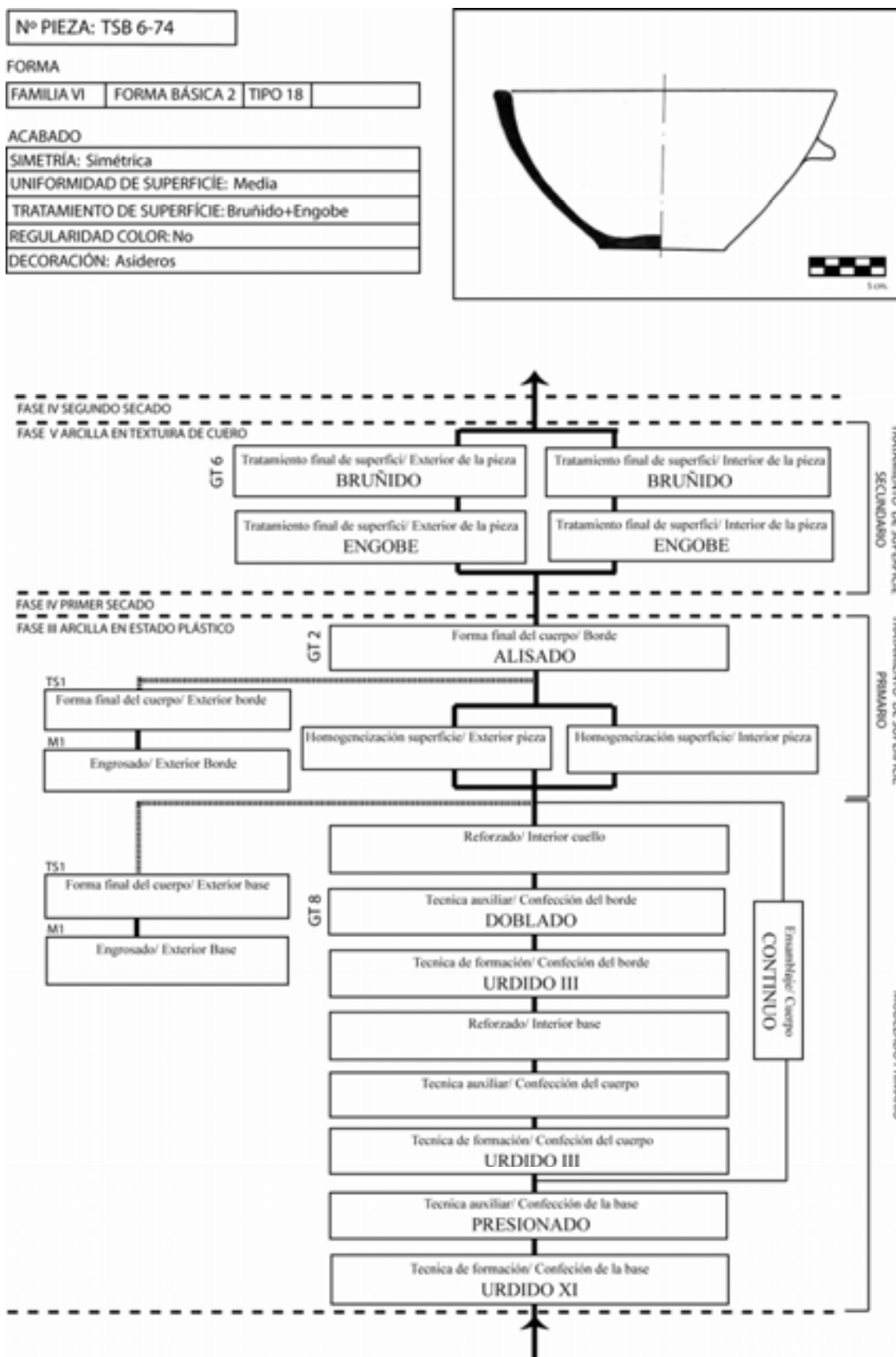


Figura VIII-54: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-74

TIPO 19. SUBTIPO 19.1. PIEZA TSB 6-79

A.- Modelado primario:

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido mediante superposición paralela de los colombinos ensamblados por arrastrado (Urdido XII).

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos, aplicados horizontalmente y en diagonal, ensamblados por presiones discontinuas y arrastrado de los extremos (Urdido XIII). Una vez levantada la pieza de forma continua, se dobló el punto de inflexión del cuello hacia el exterior. Para ello, se colocaron dos dedos separados en posición vertical en el interior y el pulgar en posición vertical en el exterior (GT- doblado 6). Finalmente, se presionó el borde para conseguir una forma circular.

B.- Tratamiento de superficie primario:

El cuerpo se homogeneizó por alisado, colocando un dedo en cada lado de la superficie y arrastrando la arcilla hacia arriba. La forma final del borde se llevó a cabo mediante un alisado hacia el interior y hacia abajo (GT- alisado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca, se aplicó el engobe a toda la vasija. Posteriormente, se efectuó un bruñido, que ayudó a extender y compactar el engobe con una herramienta que dejó marcas de 0,2- 0,4 cm. de anchura. El movimiento ejecutado en el exterior fue de tendencia vertical, en el cuerpo interior diagonal de tendencia horizontal y la superficie exterior e interior del borde horizontal (GT- bruñido 6).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de tamaño medio (familia VII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica e irregular. No presenta elementos añadidos ni decoración. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe en la toda la superficie.

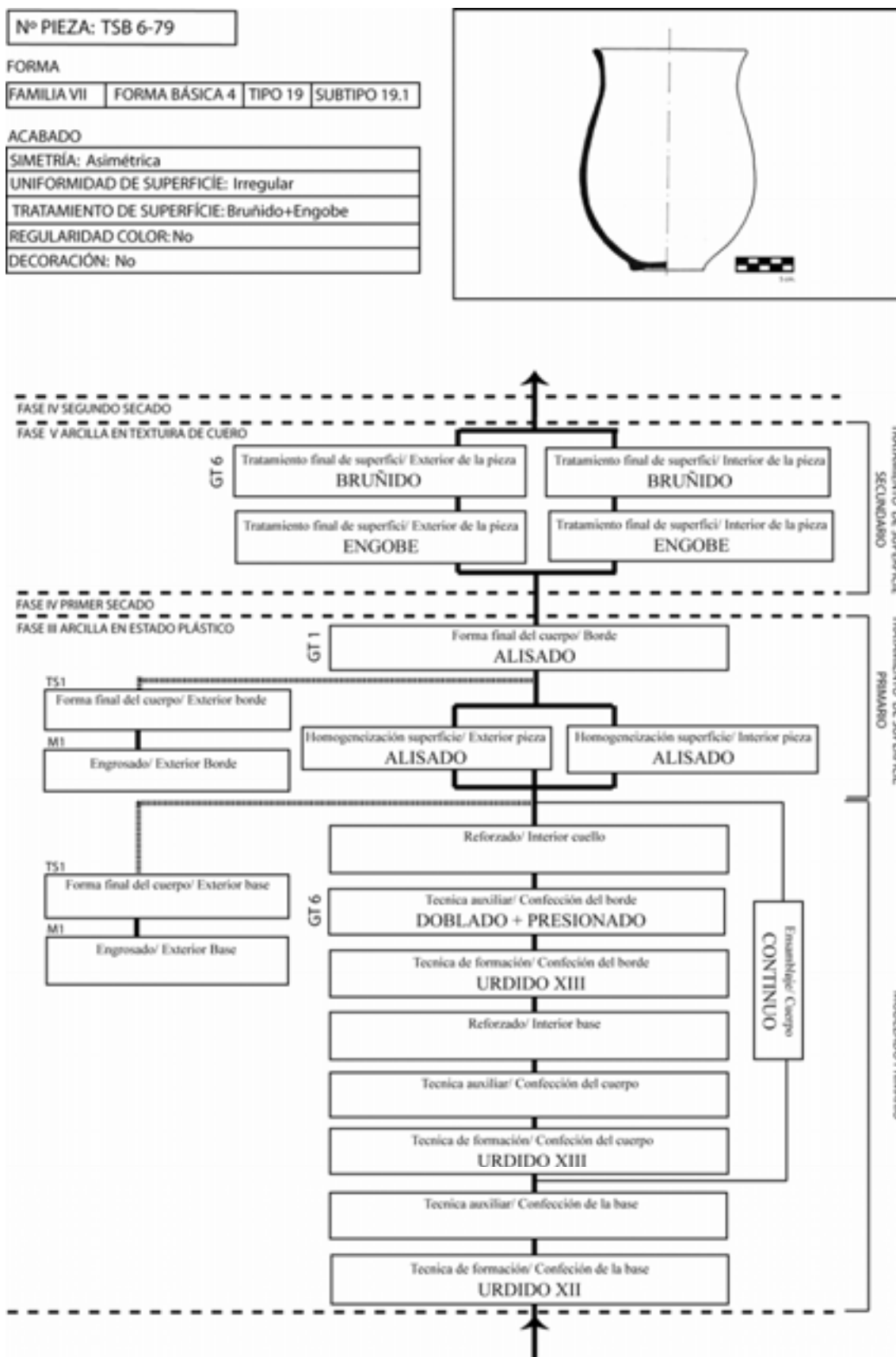


Figura VIII-55: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-79

TIPO 19. SUBTIPO 19.1. PIEZA TSB 9-84**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La pieza no conserva la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido de colombinos, aplicados horizontalmente y ensamblados por presiones discontinuas y arrastrado de los extremos (Urdido III). Una vez terminada se dobló el punto de inflexión del cuello hacia el exterior. Debido al estado de conservación no se ha podido establecer el gesto técnico que se llevó a cabo. Finalmente, se presionó el borde para conseguir una forma circular. La pieza se levantó de forma continua hasta el cuello, mientras que para fabricar el cuello y el borde, se dejó secar la arcilla durante un corto periodo de tiempo.

B.- Tratamiento de superficie primario:

El cuerpo se homogeneizó por alisado, colocando un dedo en cada lado de la superficie y arrastrando la arcilla hacia arriba. Este gesto se realizó a la vez que se ensamblaron los colombinos. Aunque, debido al compactado efectuado, no se han identificado hendiduras alargadas en la superficie interior, debido al compactado realizado, es evidente que esta operación fue llevada a cabo. Después del alisado, se compactó la superficie interior (que no fue posteriormente bruñida) con una herramienta que dejó unas acanaladuras en forma de U, con reborde y una anchura de 0,2-0,4. El movimiento realizado fue en diagonal (GT- compactado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Debido a la cocción reductora final no se ha podido establecer si se aplicó un engobe sobre la pieza. Únicamente se ha identificado un bruñido en la superficie exterior y el borde interior (hasta el punto de inflexión del cuerpo). Esta operación se efectuó cuando la arcilla estaba en textura de cuero (Fase V), ya que la herramienta utilizada no dejó marcas (GT- bruñido 10).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de tamaño medio (familia VII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza simétrica con una superficie medianamente uniforme. Presenta mamelones a media altura. El tratamiento de superficie final consistió en un bruñido en la superficie exterior, no pudiéndose descartar el engobado de la pieza.

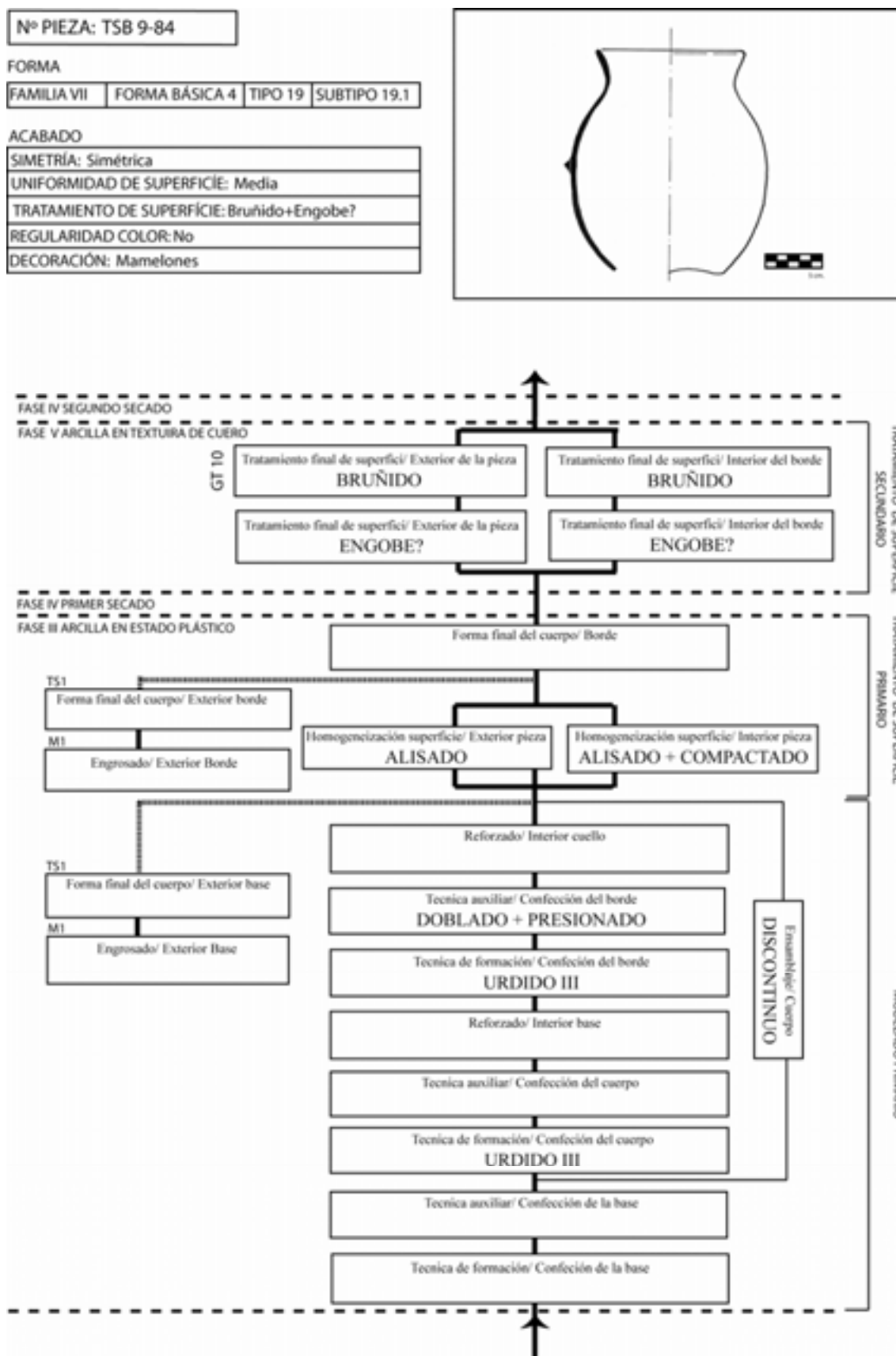


Figura VIII-56: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-84

TIPO 19. SUBTIPO 19.1. PIEZA TSB 17-25**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La elaboración de la base fue por urdido de colombinos aplicados en paralelo y en cabalgadura interna, ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado (Urdido XI).

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente, ensamblados por presiones discontinuas y arrastrado de los extremos (Urdido III). Cuando parte del cuerpo inferior estuvo alzado se dobló hacia el interior, colocando dos dedos en posición vertical en interior y el pulgar en posición vertical en el exterior (GT- doblado 6). Una vez terminada la pieza, se dobló el punto de inflexión del cuello hacia el exterior (GT- doblado 1). Finalmente, se presionó el borde para conseguir una forma circular. La pieza se levantó como mínimo en dos etapas: primero, el cuerpo inferior hasta el punto de inflexión y, después el cuerpo superior.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha identificado el sistema de homogeneización de superficie, si bien podría haber sido por alisado, ya que las uniones de los colombinos fueron arrastradas. La forma final del borde se consiguió por una alisado hacia el exterior y hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se realizaron dos tratamientos de superficie secundarios: primero, se aplicó un engobe por toda la pieza, después, se bruñó a la vez que se extendía y compactaba el engobe. El movimiento efectuado fue horizontal en el borde interior y exterior, vertical en el cuerpo exterior y horizontal en el cuerpo interior (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, por lo que se puede precisar que fue una herramienta dura, probablemente un canto rodado, en la que poca superficie estuvo en contacto con la vasija.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de tamaño medio (familia VII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza medianamente simétrica con una superficie uniforme. No presenta elementos añadidos o decoración. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe en toda la superficie.

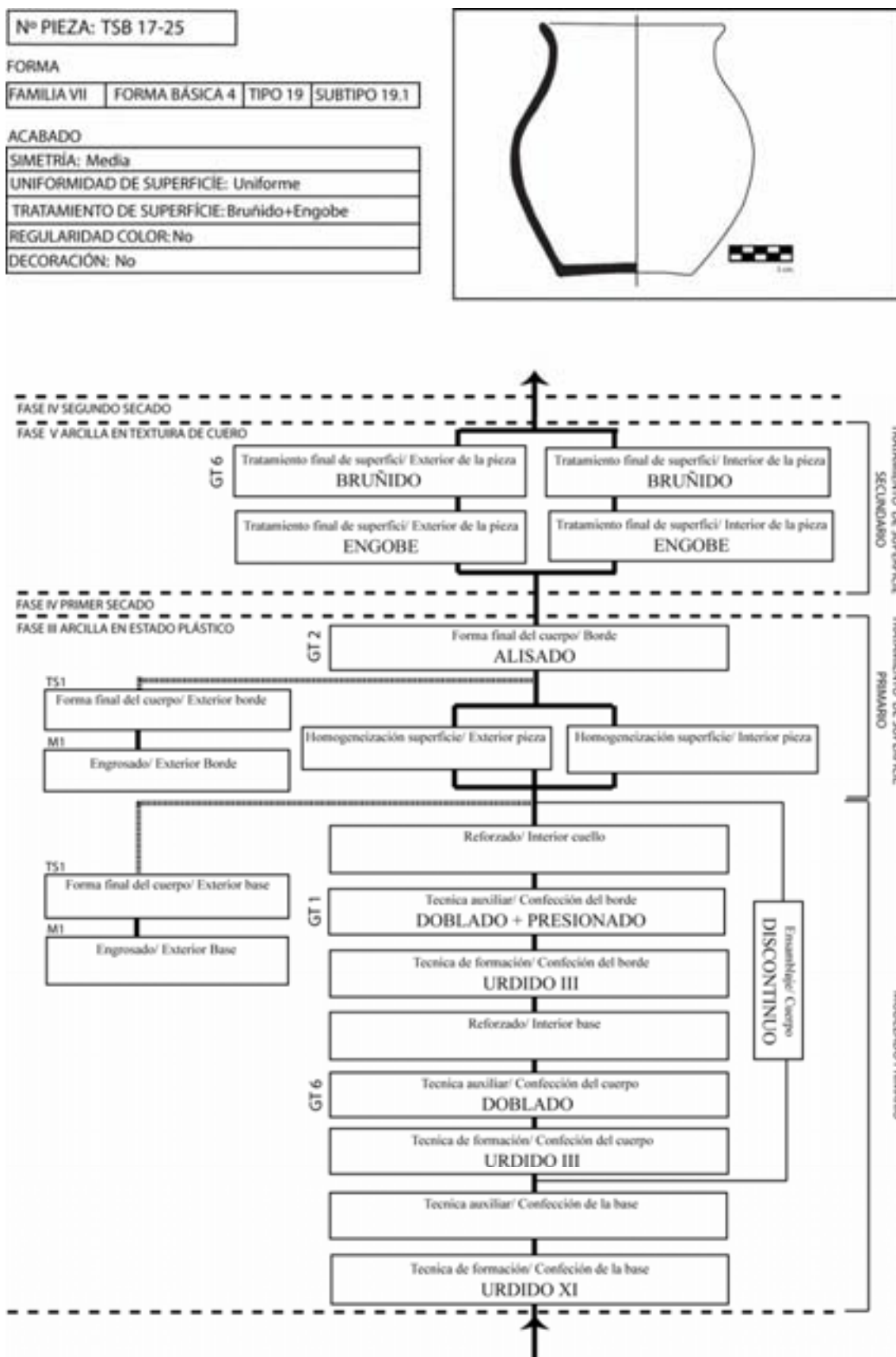


Figura VIII-57: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-25

TIPO 19. SUBTIPO 19.1. PIEZA TSB 17-23**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La elaboración de la base se realizó por urdido de colombinos aplicados en paralelo y en cabalgadura interna, ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado (Urdido XI).

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido de colombinos, aplicados horizontalmente y ensamblados por presiones discontinuas y arrastrado de los extremos (Urdido III). Cuando parte del cuerpo inferior estuvo alzado, se dobló hacia el interior colocando dos dedos en posición vertical en el interior, y el pulgar en posición horizontal en el exterior (GT- doblado 1). Una vez acabada la pieza, se dobló el punto de inflexión del cuello hacia el exterior (GT- doblado 1). La pieza se levantó de forma discontinua en cuatro etapas: primero la base y el cuerpo inferior, a continuación el cuerpo inferior hasta el punto inflexión, después el cuerpo superior y, finalmente, el cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha identificado el sistema de homogeneización de superficie, con la excepción del raspado en el cuerpo inferior exterior. Para ello se realizó un movimiento vertical de arriba abajo en el cuerpo inferior, y horizontal en la base en su punto de unión con el cuerpo. No se ha podido precisar la herramienta.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se realizaron dos tratamientos de superficie secundarios. Primero se aplicó un engobe por toda la pieza y después se bruñó, a la vez que se extendía y compactaba el engobe. El movimiento efectuado fue horizontal en el borde interior y exterior, vertical en el cuerpo exterior, y horizontal en el cuerpo interior (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, por lo que se puede precisar que fue una herramienta dura, probablemente un canto rodado, en la que poca superficie estuvo en contacto con la vasija.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de tamaño medio (familia VII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza medianamente simétrica con una superficie uniforme. Presenta bandas verticales aplicadas. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe en toda la superficie.

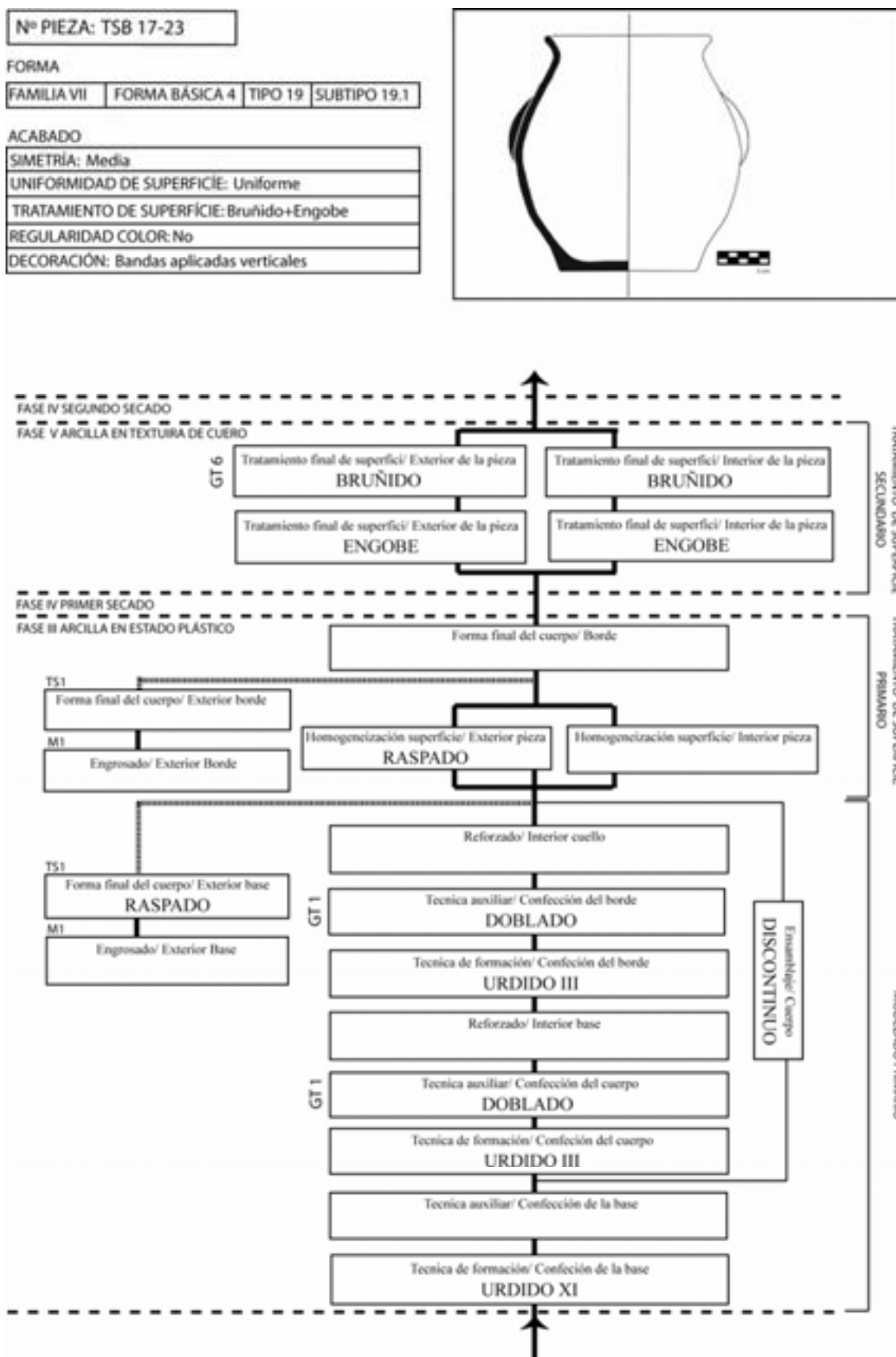


Figura VIII-58: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-23

TIPO 19. SUBTIPO 19.1. PIEZA TSB 6-78**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No existen datos sobre la confección de la base, con la excepción del presionado exterior para darle forma circular y un reforzado por presionado del punto de unión base-cuerpo cuando levantó parte del cuerpo inferior.

Confección del cuerpo y la boca: Se pueden distinguir dos sistemas de urdido. Uno para fabricar el cuerpo inferior y otro para el cuerpo superior. El inferior de la pieza se elaboró por colombinos aplicados horizontalmente y ensamblados por presiones discontinuas, estirado y arrastrado de los extremos (Urdido II). En cambio, el superior se confeccionó por urdido de colombinos aplicados en diagonal y ensamblados por presiones discontinuas y arrastrado de los extremos (Urdido XIII). Una vez acabada la pieza, se dobló el punto de inflexión del cuello hacia el exterior (GT- doblado 1). Finalmente, se presionó la boca para conseguir una forma circular. La pieza se levantó de forma discontinua en dos etapas: primero la base y el cuerpo inferior hasta el punto de inflexión, y después el cuerpo superior y la boca.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Se ha identificado el compactado del cuerpo exterior con una herramienta que dejó una acanaladura de fondo plano, reborde en los lados y una anchura de 0,2-0,4 cm. de ancho (GT- compactado 1). Probablemente, fue una espátula, pues dejó una sección y reborde característicos. El movimiento fue diagonal y vertical.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Se desarrollaron dos tratamientos de superficie secundarios. Primero, se aplicó un engobe por toda la pieza. Después se bruñó, a la vez que se extendía y compactaba el engobe. El movimiento ejecutado fue horizontal en el borde interior y exterior, y vertical en el cuerpo exterior (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, por lo que se puede precisar que fue una herramienta dura, probablemente, un canto rodado, en la que poca superficie estuvo en contacto con la vasija.

D.- Acabado:

La pieza resultante es de tamaño medio (familia VII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es simétrica con una superficie medianamente uniforme, presenta mamelones cónicos a media altura y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe en la superficie exterior.

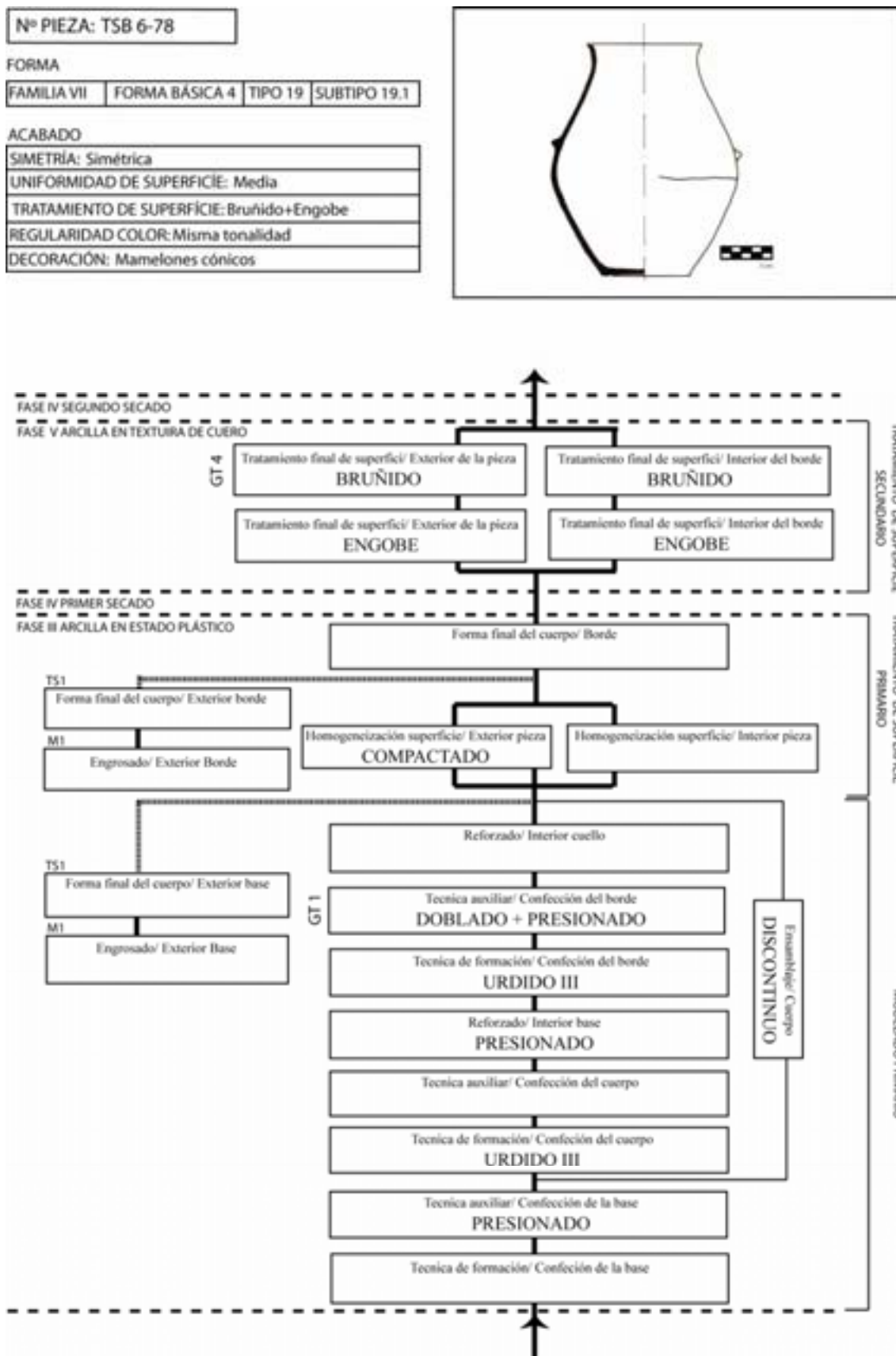


Figura VIII-59: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-78

TIPO 20. SUBTIPO 20.1. PIEZA TSB 1-295

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se han documentado trazas que permitan reconstruir la confección de la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por urdido de colombinos sin poderse identificar el sistema de aplicación y ensamblaje. Una vez terminada, se dobló el punto de inflexión del cuello hacia el exterior (GT- doblado 1). La pieza se levantó de forma continua y finalmente se presionó el borde para conseguir una forma circular.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha podido identificar el sistema de homogeneización de la superficie. Respecto a la forma final del borde parece que se realizó un alisado hacia el interior y hacia abajo (GT- alisado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la pieza, se le aplicó un engobe por toda la superficie. Posteriormente, se realizó un bruñido que ayudó a extender y compactar el engobe. El movimiento efectuado en el exterior fue vertical y en el cuerpo interior horizontal (GT- bruñido 1). Las bandas observadas no son muy claras al no estar muy marcadas, debido a ello, no se ha podido identificar el tipo de herramienta utilizada.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de tamaño medio (familia VII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 6. Es una pieza simétrica y uniforme. Presenta dos asas de cinta en el cuerpo superior. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe de la toda la superficie.

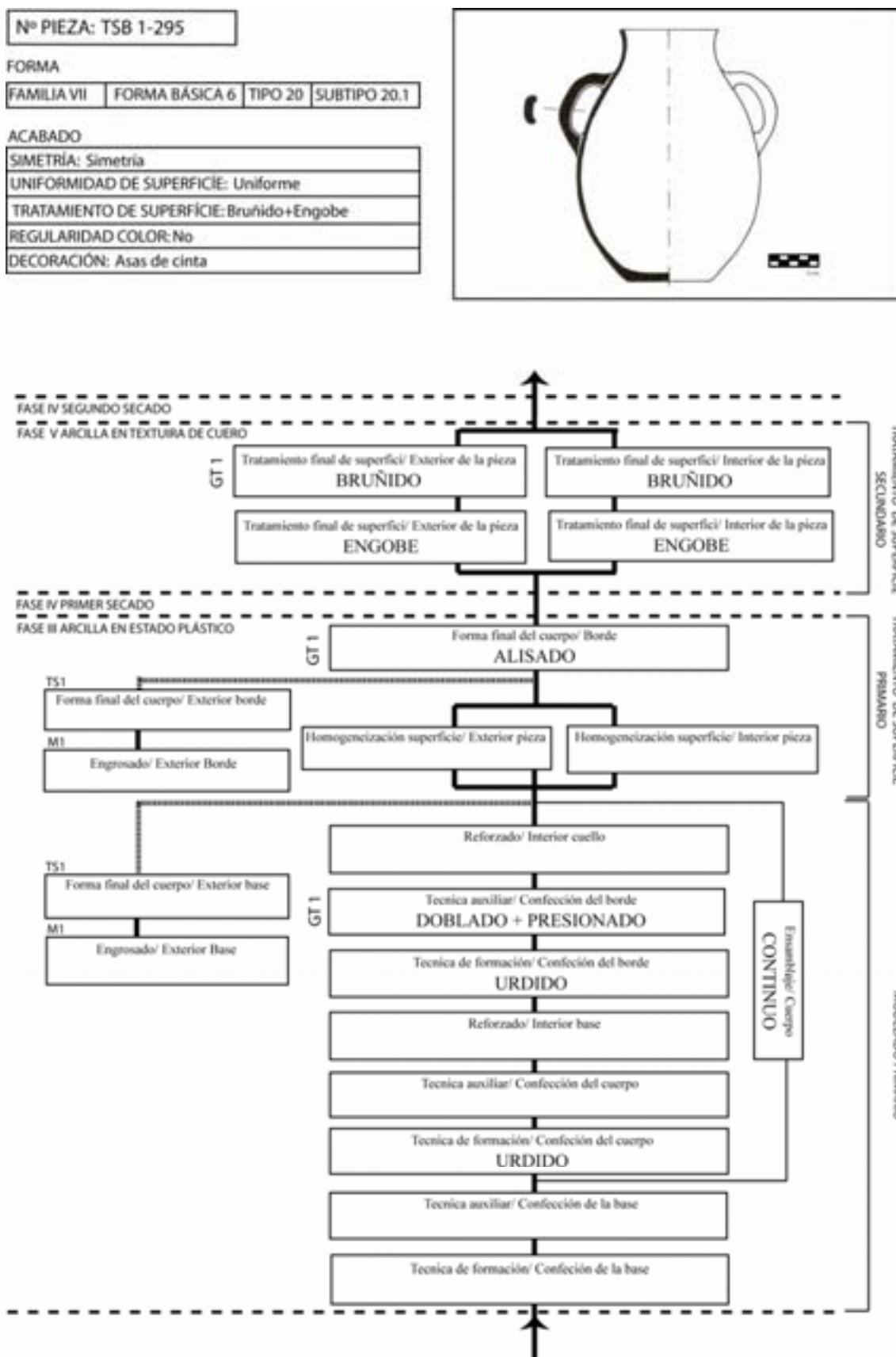


Figura VIII-60: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-295

TIPO 20. SUBTIPO 20.2. PIEZA SM 180**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La elaboración de la base fue por urdido de colombinos aplicados en paralelo y en cabalgadura interna, ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado (Urdido XI). Una vez levantado parte del cuerpo inferior se reforzó el punto de unión con un presionado interior y exterior. La moldura de la base se confeccionó mediante la aplicación de un rulo anular que fue ensamblado por arrastrado.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido de colombinos, aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastado y estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos de los colombinos (Urdido XV). El arrastrado de los colombinos se efectuó mediante movimientos verticales hacia abajo. Es significativa la ausencia de hendiduras que puedan determinar un ensamblaje por presionado en toda la pieza, lo que aumenta la validez de nuestra interpretación. Ésta se fundamenta en:

- La identificación de variaciones entre concavidad y convexidad únicamente a lo largo del interior del cuerpo.
- La existencia de rebabas que coinciden con las variaciones en la superficie interior.
- La distancia que puede establecerse entre rebabas y fracturas.

La pieza se ejecutó en tres etapas: Primeramente la base y el cuerpo inferior, a continuación, el cuerpo superior y, finalmente, el cuello y el borde, donde el último colombino se arrastró y estiró para engrosar el labio.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha podido identificar el sistema de homogeneización de la superficie. Una vez engrosado el borde, se efectuó un recortado para darle la forma roma deseada. Lo mismo ocurrió con la base. Respecto a la forma final del borde parece que se realizó mediante un alisado del borde hacia el interior y hacia abajo (GT- alisado 2). El

engrosado de la base se llevó a cabo alisando la base hacia fuera y hacia arriba (GT-alisado 5), para ello se tuvo que levantar la pieza.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca, se aplicó un engobe a toda la vasija. Posteriormente, se realizó un bruñido. El movimiento desarrollado en el exterior fue vertical y en el cuerpo interior, y en el borde (interior y exterior) horizontal (GT- bruñido 19). El cuerpo interior, a partir del punto de inflexión, no fue bruñido. Al existir una cocción final reductora, las bandas observadas que indican esta operación no son muy claras, debido a ello no se ha podido identificar el tipo de herramienta utilizada por lo que es probable que la arcilla estuviera suficientemente seca cuando se realizó la operación.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de tamaño medio (familia VII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 6. Es una pieza simétrica y medianamente uniforme. No presenta decoración ni elementos añadidos y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe en la superficie exterior.

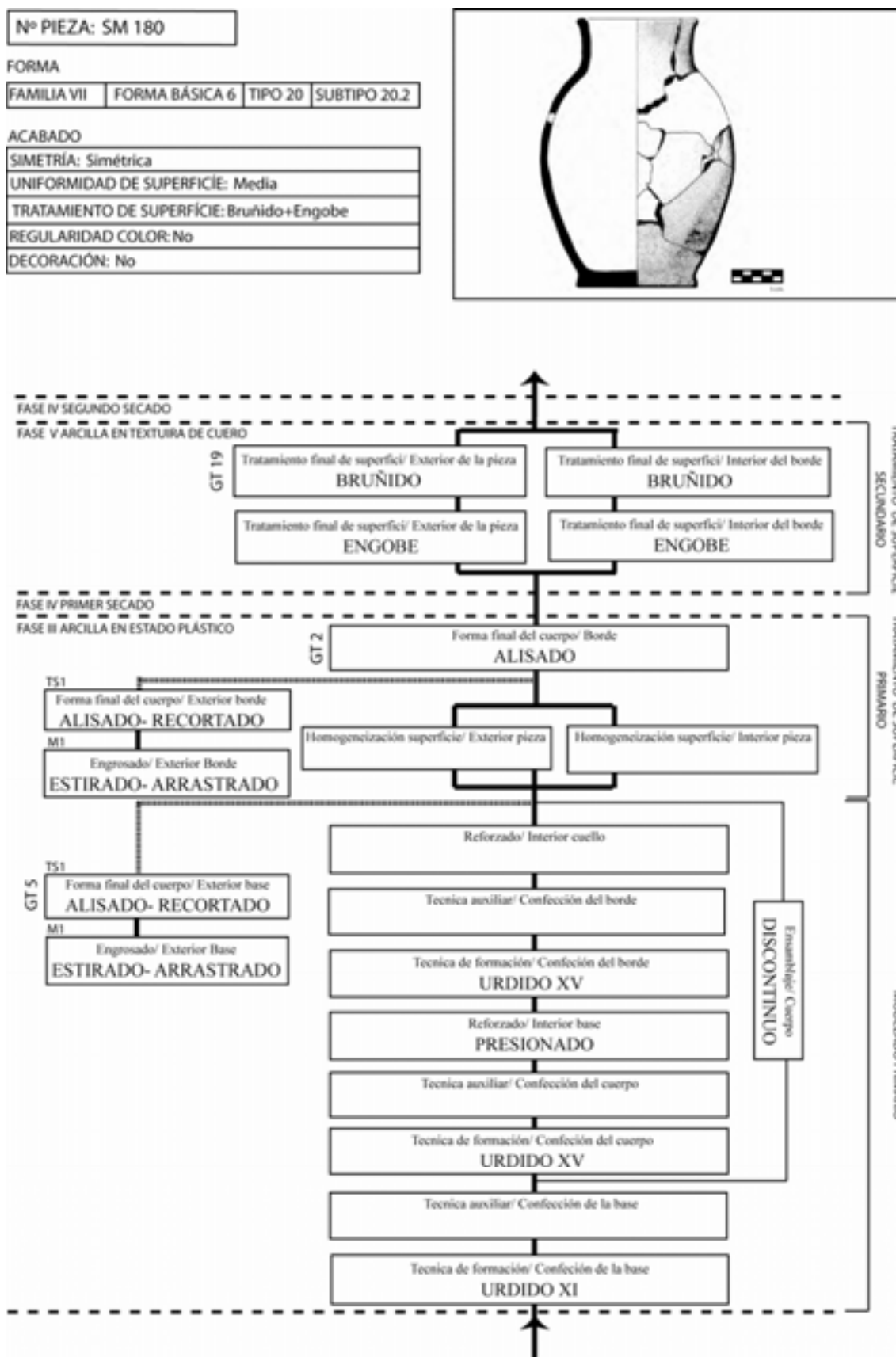


Figura VIII-61: Cadena operativa de modelado de la pieza SM 180

TIPO 21. SUBTIPO 21.1. PIEZA TSF 239**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se elaboró por urdido mediante colombinos aplicados en paralelo y ensamblados por el arrastrado de los colombinos en los extremos (Urdido XII). La moldura de la base se consiguió mediante un pellizado para conseguir el engrosado.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastado, estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos (Urdido XV). El arrastrado se realizó mediante movimientos verticales hacia abajo. Es significativa la ausencia de hendiduras que puedan determinar un ensamblaje por presionado en toda la pieza, lo que aumenta la validez de nuestra interpretación. Esta pieza es, probablemente, la que más claramente muestra dicho sistema. Se aprecian variaciones entre concavidad y convexidad a lo largo del interior del cuerpo. A su vez, en la fractura trasversal, en el punto interior de unión de la base con el cuerpo, y en el punto de inflexión del cuello con el borde, se observa claramente la cabalgadura interna (figura VIII-62 y VIII-63), que se encuentra asociada a un arrastrado muy marcado en la parte inferior del rulo (visible en la superficie interior). Estas variaciones pueden confundirse con refuerzos en el borde interior y en el punto de inflexión de la base. Sin embargo, una análisis conjunto del grupo de trazas en esta zona determina claramente que son colombinos aplicados en cabalgadura interna y no rulos añadidos a la pared interior del cuerpo. Este hecho contribuye, igualmente, a reforzar los puntos más débiles de la vasija, al ser más gruesas las paredes en estas zonas debido a la aplicación de los colombinos en cabalgadura.

A medida que fue levantado el cuerpo inferior se dobló hacia el exterior. Finalmente, al acabar esta operación por completo, se dobló el punto de inflexión del cuello con el cuerpo, colocando dos dedos juntos en posición vertical en la superficie interior y el dedo pulgar en posición horizontal en la superficie exterior (GT- doblado 9). Se puede identificar la confección de la pieza en tres etapas: primeramente la base y el cuerpo inferior, a continuación el cuerpo superior, y finalmente el cuello y el borde.

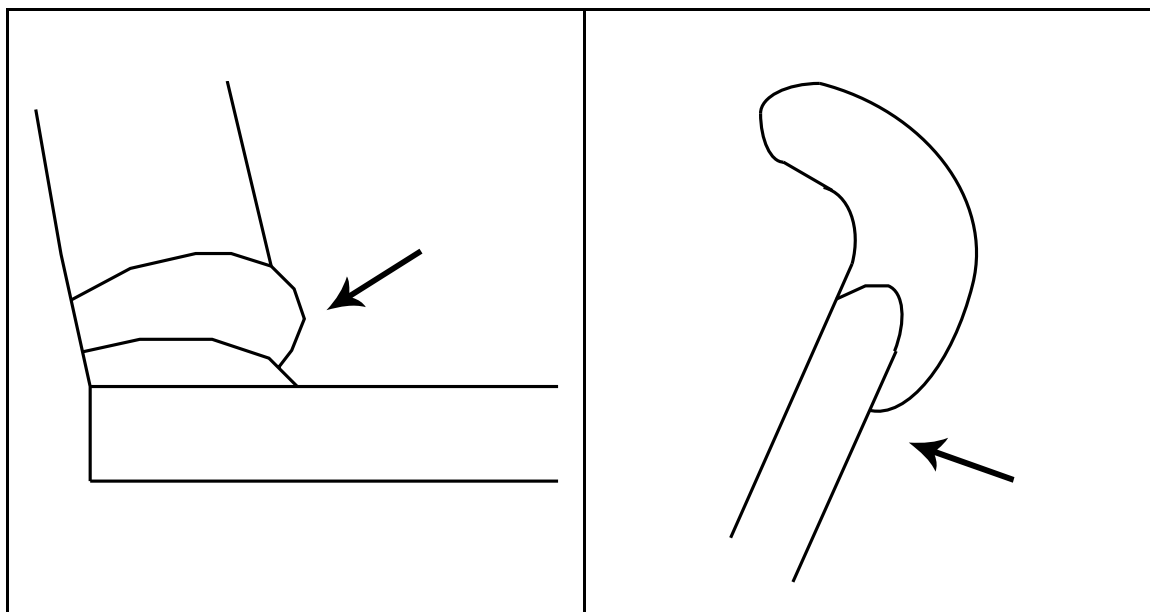


Figura VIII-62: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en la base (A) y la boca (B) de la pieza TSF 239, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

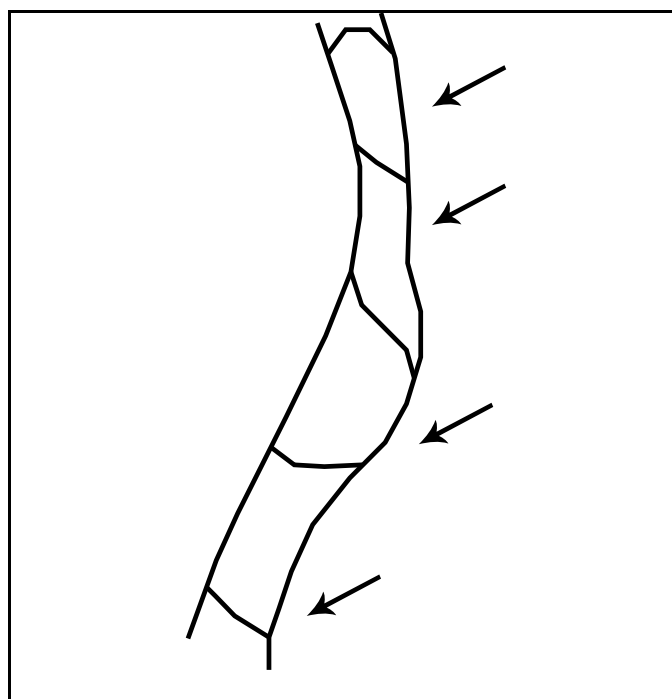


Figura VIII-63: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSF 239, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha podido identificar el tratamiento de superficie del cuerpo.

Una vez confeccionado el borde se alisó para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2). La forma final del engrosado de la base se realizó alisando la base hacia fuera y hacia arriba (GT- alisado 5), para lo que se tuvo que levantar la pieza.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Cuando la vasija estuvo semi-seca se aplicó un engobe a toda la superficie. Posteriormente se efectuó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento ejecutado en el exterior fue vertical-diagonal, horizontal en el cuerpo interior y en la superficie interior y exterior del borde de forma horizontal (GT- bruñido 4). El cuerpo interior, a partir del punto de inflexión, no fue bruñido. La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trató de una canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia VIII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica y uniforme. Presenta bandas circulares con mamelón central y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe en la superficie exterior.

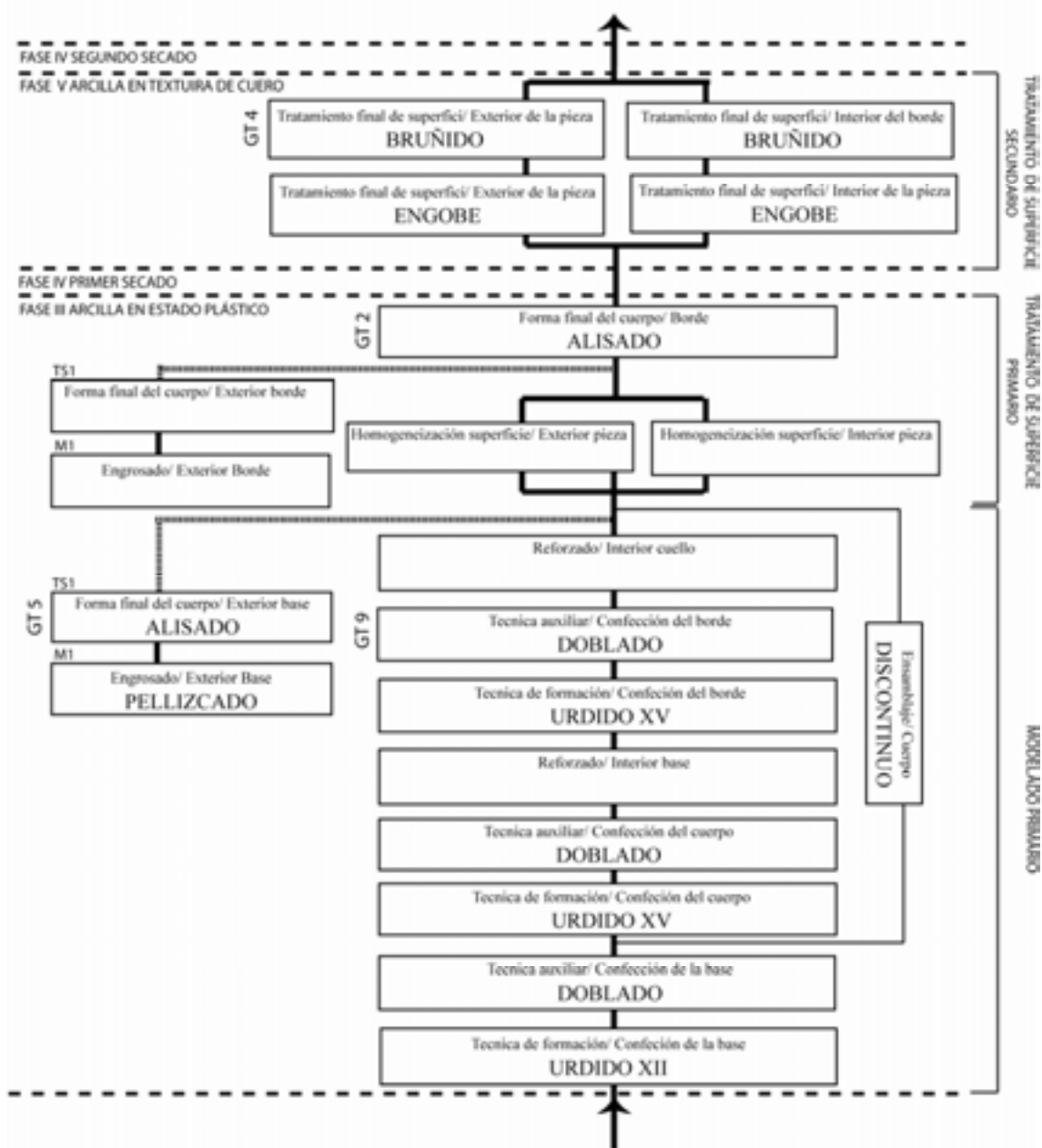
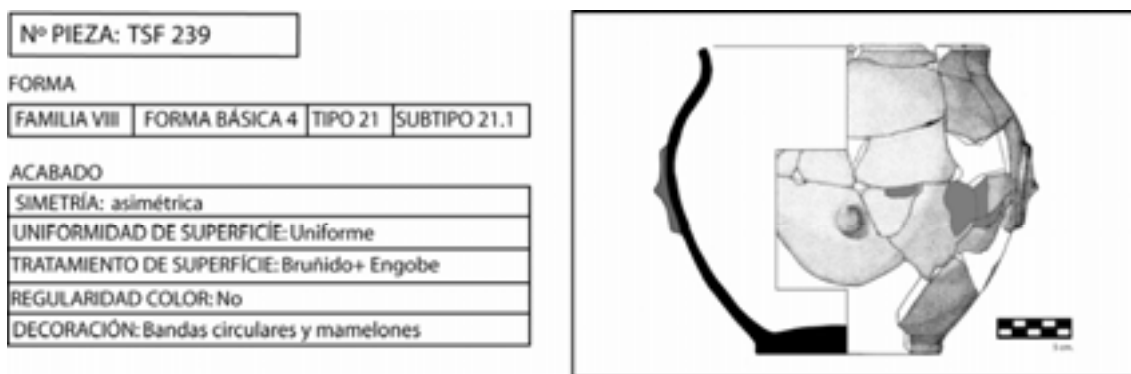


Figura VIII-64: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 239

TIPO 21. SUBTIPO 21.1. PIEZA TSB 5-20**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se conserva la base de la pieza.

Confección del cuerpo y la boca: Al ser una pieza fragmentada, simplemente se ha podido identificar el urdido del cuerpo mediante colombinos superpuestos.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La superficie interior fue compactada mediante un movimiento horizontal en la parte superior y diagonal-vertical en la parte inferior. La herramienta utilizada dejó unas acanaladuras de 0,2-0,4 cm. de ancho y en forma de U con reborde. Probablemente se utilizó la misma herramienta que en el bruñido (GT- compactado 1).

Cuando estuvo confeccionado el borde, se alisó para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el interior y vertical hacia abajo (GT- alisado 1).

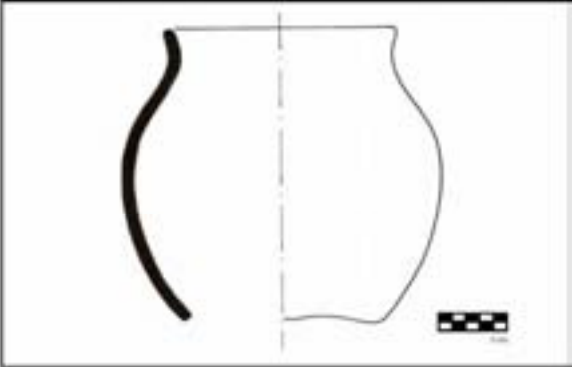
C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca, se aplicó un engobe a toda la pieza. Posteriormente, se realizó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento realizado en el exterior fue vertical-diagonal, horizontal-diagonal en el cuerpo interior y horizontal en el interior y exterior del borde (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trataba de un canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia VIII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica e irregular. No presenta decoración y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe de toda la superficie.

Nº PIEZA: TSB 5-20			
FORMA			
FAMILIA VIII	FORMA BÁSICA 4	TIPO 21	SUBTIPO 21.1
ACABADO			
SIMETRÍA: asimétrica			
UNIFORMIDAD DE SUPERFICIE: media			
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Bruñido+ Engobe			
REGULARIDAD COLOR: No			
DECORACIÓN: Bandas circulares y mamelones			



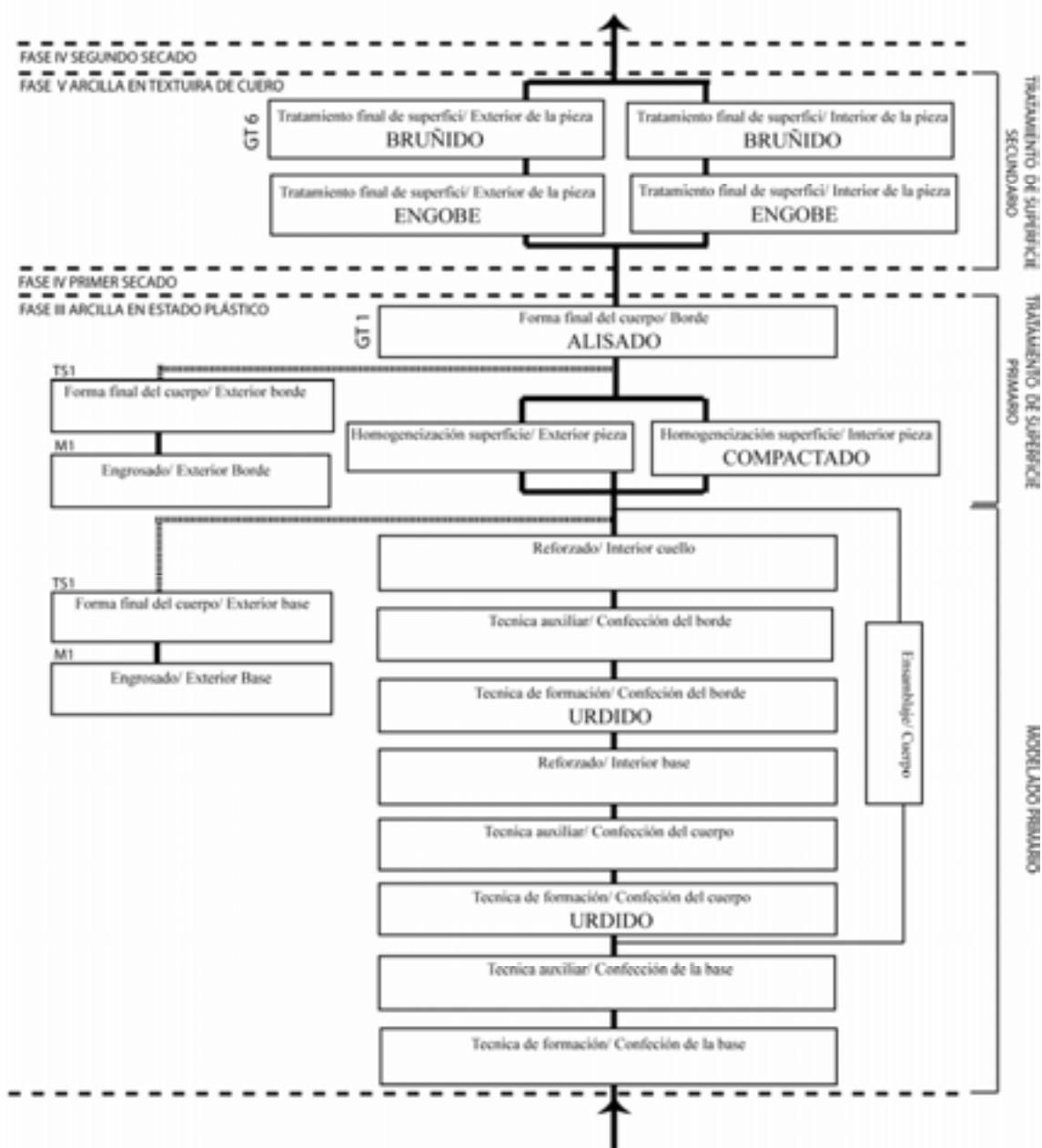


Figura VIII-65: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 5-20

TIPO 21. SUBTIPO 21.2. PIEZA TSF 264**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La pieza no conserva la parte del cuerpo inferior.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos (Urdido XV). Este arrastrado se realizó mediante movimientos verticales hacia abajo. Es significativa la ausencia de hendiduras que puedan determinar un ensamblaje por presionado en toda la pieza, lo que aumenta la validez de nuestra interpretación. Se observan variaciones entre concavidad y convexidad a lo largo del interior del cuerpo. En la fractura trasversal, en el punto de inflexión del cuello con el borde, se documenta, claramente, la cabalgadura interna (figura VIII-66) que está asociada a un arrastrado (visible en la superficie interior) en la parte inferior del rulo. Estas variaciones pueden confundirse con refuerzos en el borde interior y en el punto de inflexión de la base con el cuerpo Sin embargo, una análisis conjunto del grupo de trazas en esta zona determina claramente que son colombinos aplicados en cabalgadura interna y no rulos añadidos a la pared interior del cuerpo.

Finalmente, cuando se hubo levantado el cuerpo por completo, se dobló el punto de inflexión del cuello (GT- doblado 1). Al conservar sólo una parte del cuerpo, no se ha podido identificar si se trata de un ensamblaje continuo o discontinuo.

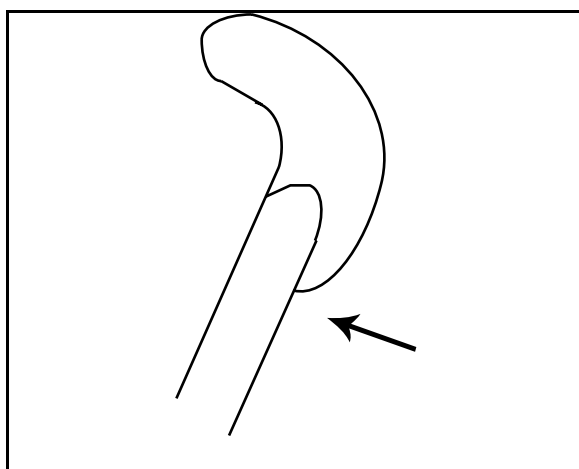


Figura VIII-66: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en la boca de la pieza TSF 264, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior se realizó por alisado, a la vez que se arrastraron las uniones de los colombinos, tal y como indica la presencia de rebabas y la superficie lisa. La falta de trazas que identifiquen el sistema de homogeneización exterior puede deberse a que, al aplicarse los colombinos en cabalgadura interna, las uniones exteriores quedaron bastante consolidadas, al colocar la mano a modo de tope en la superficie exterior. Sin embargo, este hecho no descarta que, probablemente, se hubiera realizado un alisado menos intenso en la superficie exterior, como demuestra la presencia de fracturas y grietas claramente onduladas.

Una vez elaborado el borde, se alisó para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la vasija se aplicó un engobe a la superficie exterior. Posteriormente, se efectuó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento ejecutado fue vertical. (GT- bruñido 3). El cuerpo interior no fue bruñido. La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trataba de un canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia VIII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica y uniforme. Presenta bandas aplicadas verticales y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe en la superficie exterior.

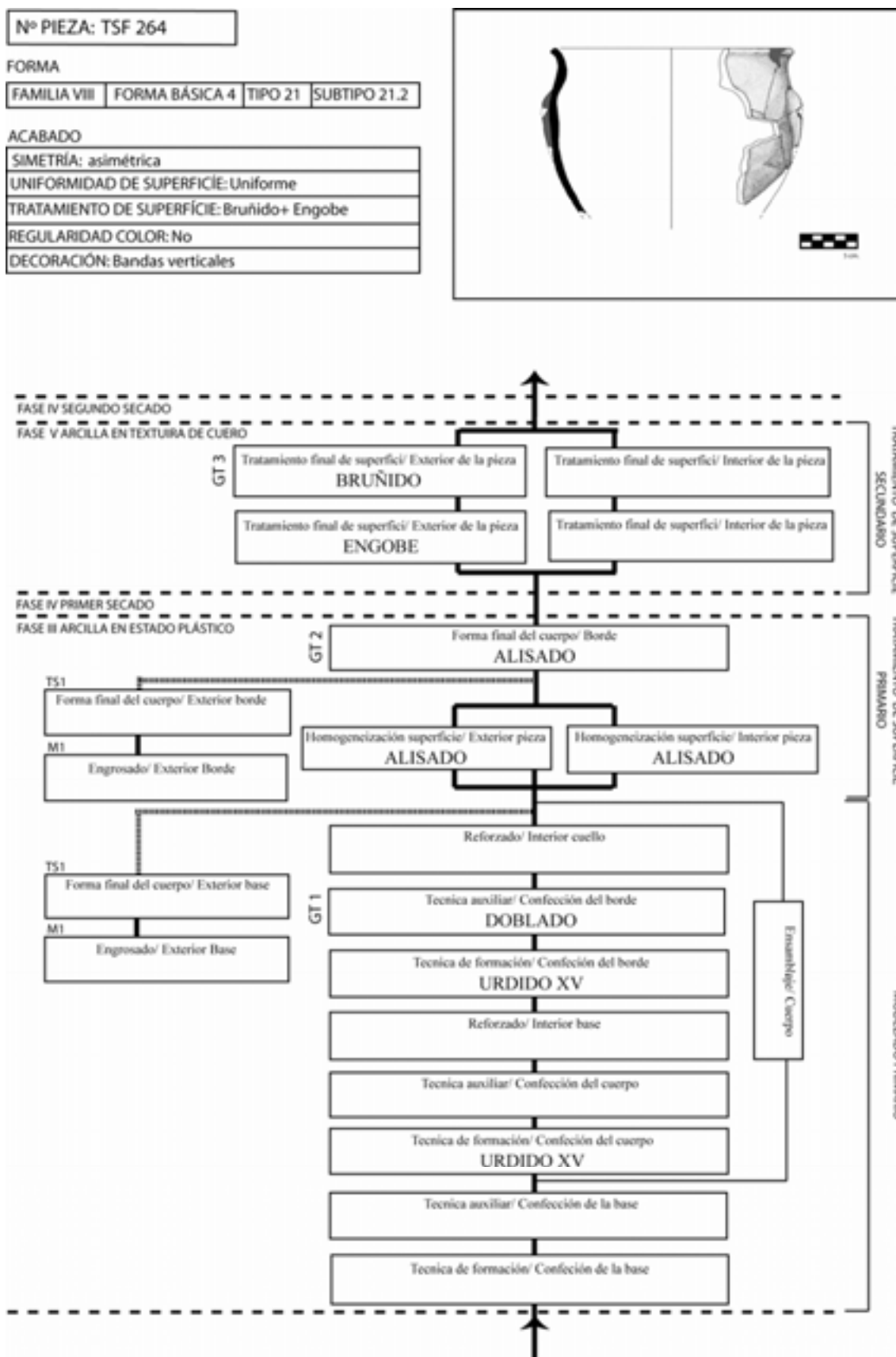


Figura VIII-67: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 264

TIPO 21. SUBTIPO 21.2. PIEZA TSF 234**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se elaboró por urdido mediante colombinos aplicados en cabalgadura interna, aplastados y ensamblados por el arrastrado de los mismos en los extremos (Urdido XI). Esta operación se puede observar por el tipo de desarrollo de la fractura en la superficie de la base, que identificaría el grosor de los colombinos, y por el desarrollo trasversal de la fractura en diagonal y muy aplanada (figura VIII-68).

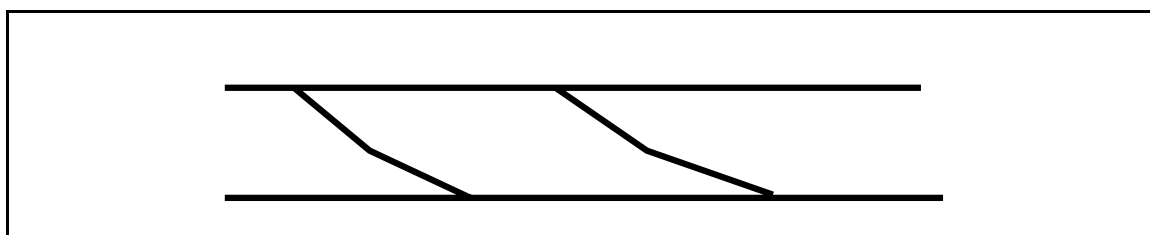


Figura VIII-68: Fracturas en la base de la pieza TSF 234, que identifican colombinos en cabalgadura interna y aplastados

Una vez levantado parte del cuerpo, se colocó un rulo anular en la superficie interior, ensamblado por arrastrado, para reforzar el punto de unión de la base y el cuerpo. La moldura de la base se confeccionó mediante la aplicación de un rulo anular ensamblado por arrastrado, que fue pellizcado posteriormente para conseguir la forma roma.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos (Urdido XVI). El arrastrado de los colombinos se realizó mediante movimientos verticales hacia abajo. Es significativa la ausencia de hendiduras que puedan determinar un ensamblaje por presionado en toda la pieza. En este sentido, la vasija presenta algunas variaciones en el cuerpo inferior relacionadas con el modo de aplicación. Nos referimos a la existencia de variaciones tanto en la superficie interior como en la exterior, junto con algunas fracturas y grietas en su visión trasversal, que, en lugar de aparecer paralelas a las otras, se presentan de forma tangencial (figura VIII-69). Este fenómeno puede hacer pensar en una aplicación en cabalgadura mixta, es decir, mediante la combinación de colombinos aplicados en

cabalgadura interna y externa. Sin embargo, nuestra interpretación se ha decantado exclusivamente hacia una cabalgadura interna. Esto es debido a los siguientes motivos:

- Las evidencias de arrastrado de los colombinos sólo aparecen en la superficie interna.
- En el cuerpo superior se observa exclusivamente una cabalgadura interna.
- La mayoría de fracturas y grietas del cuerpo inferior presentan una dirección diagonal y paralela, que indica que los colombinos fueron aplicados desde la superficie interior.
- El estirado de los colombinos (como demuestran la ordenación de las inclusiones con una forma ovalada y la distancia existente entre fracturas y grietas) puede haber distorsionado la apariencia de la parte superior del colombino.
- Las variaciones en la superficie exterior, así como las grietas y fracturas en su visión trasversal, se pueden vincular con el aplastado de los colombinos y una mala sustentación con la otra mano de la superficie exterior.

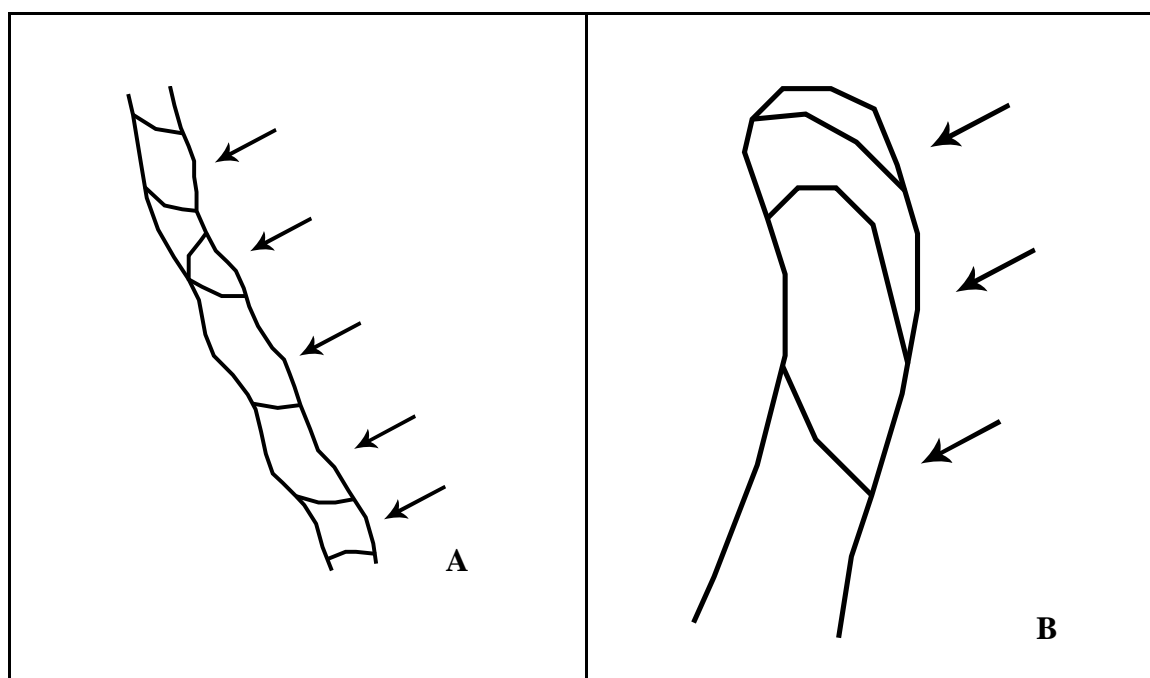


Figura VIII-69: Combinación de grietas en la fractura transversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo (A) y la boca (B) de la pieza TSF 234, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

Una vez levantada la pieza, el último colombino del borde se arrastró y estiró para engrosar el labio, a la vez que se pellizcó para darle una forma roma. La vasija se confeccionó en tres etapas: en primer lugar la base y el cuerpo inferior, a continuación el cuerpo superior y, finalmente, el cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior se efectuó por alisado, a la vez que se arrastraban las uniones de los colombinos. La falta de trazas que identifiquen el sistema de homogeneización exterior puede deberse a que, al aplicarse los colombinos en cabalgadura interna, las uniones exteriores quedaron bastante consolidadas, al colocar la mano a modo de tope en la superficie exterior. Sin embargo, este hecho no descarta que, probablemente, se haya realizado un alisado menos intenso en esta superficie, tal y como demuestra la presencia de fracturas y grietas claramente onduladas.

Para rebajar la pared del cuerpo y marcar mejor la curva de la moldura se llevó a cabo un raspado de la superficie. Esta operación dejó una rebaba que permite identificar un movimiento hacia abajo. La herramienta utilizada marcó una acanaladura en forma de U de 0,2-0,4 cm. de ancho

Una vez confeccionado el borde, se alisó para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el exterior e interior y vertical hacia abajo (GT- alisado 3). La forma final del engrosado de la base se realizó recortandola, mediante un movimiento horizontal, a la vez que se raspaba la pared del cuerpo, lo que sirvió para marcar mejor la curva de la moldura. Esta operación generó unas marcas en forma de tiras con reborde de 0,2-0,4 cm. de ancho y unas acanaladuras con reborde en la superficie inferior de la misma anchura. Finalmente, se alisó la parte inferior, en el punto de contacto con la moldura mediante un movimiento vertical hacia abajo (GT- alisado 6), lo que determina que la pieza no fue levantada para realizar la operación.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca, se aplicó un engobe a toda la pieza. Posteriormente, se realizó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento

efectuado en el exterior fue diagonal en el cuerpo superior y vertical en el cuerpo inferior. Este hecho permite identificar la postura de la alfarera durante la operación: la alfarera era la que se movía (no la vasija), colocando la pieza entre ella y la mano, y bruñendo la superficie que se encontraba más alejada. El movimiento en el borde fue horizontal tanto en el interior como el exterior. Por lo que respecta a la superficie interior, una vez más, el movimiento fue horizontal (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos ayuda a deducir que se realizó cuando la pieza aún no se encontraba completamente en textura de cuero (Fase V). Posiblemente se trataba de un canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia VIII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza simétrica y uniforme. Presenta mamelones decorativos y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe en la superficie exterior e interior.

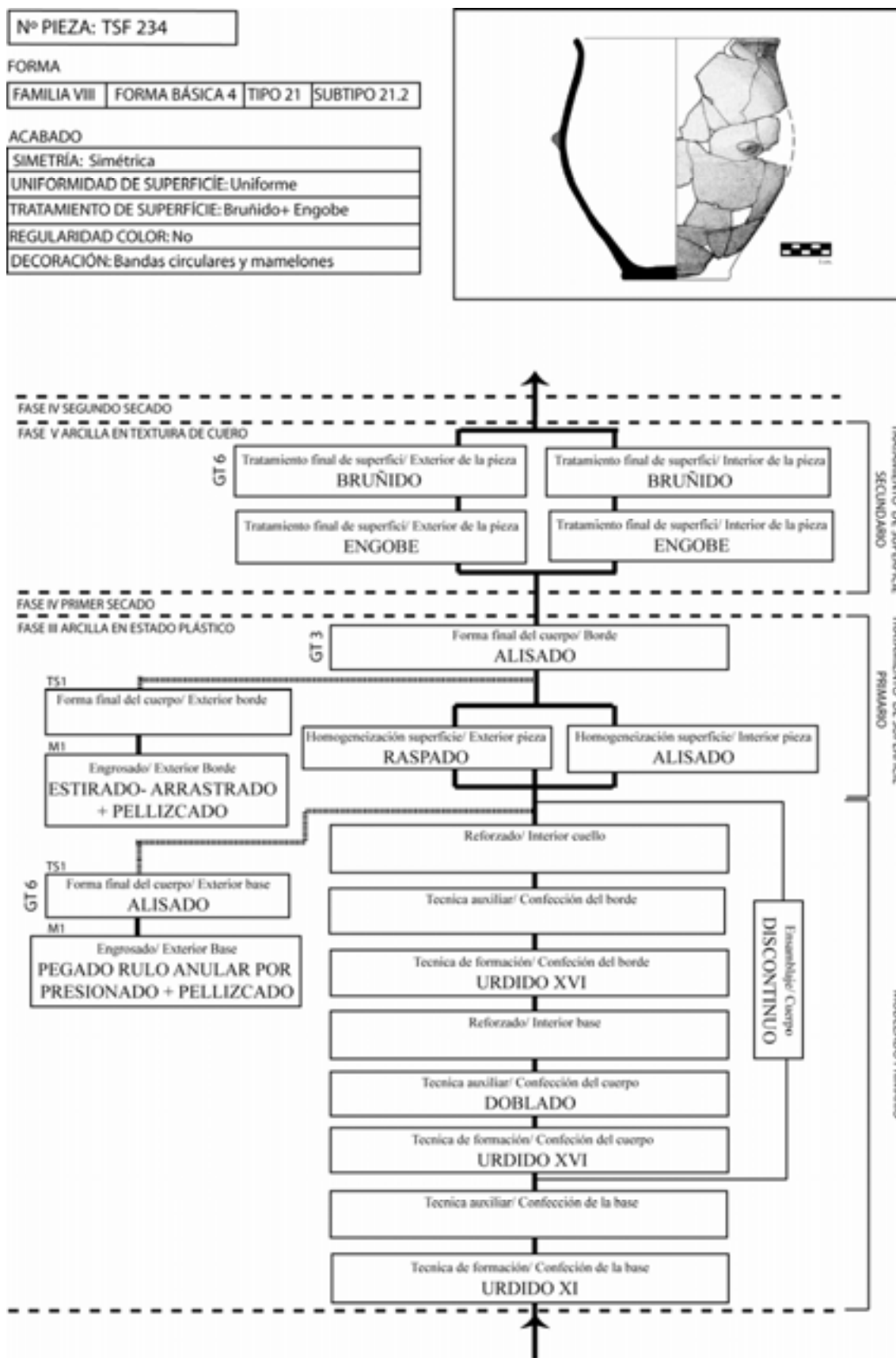


Figura VIII-70: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 234

TIPO 21. SUBTIPO 21.3. PIEZA TSF 352**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han documentado trazas de fabricación.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por dos sistemas de urdido diferentes: uno para el cuerpo inferior y otro para el cuerpo superior. Respecto al cuerpo inferior se identifica que el primer colombino después de la base se aplicó mediante cabalgadura interna en horizontal, se aplastó, a continuación se estiró y finalmente se ensambló mediante el arrastrado de las uniones (Urdido XV). El resto del cuerpo inferior se fabricó por urdido, pero en este caso los colombinos se aplicaron por superposición, se estiraron y se ensamblaron por arrastrado (Urdido X). Finalmente, el cuerpo superior se confeccionó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos (Urdido XV). El arrastrado de los colombinos se realizó mediante movimientos verticales hacia abajo. Los criterios para identificar los diferentes sistemas de aplicación y ensamblado de los colombinos es el siguiente:

- Primer colombino del cuerpo inferior:
 - o Aparece una clara rebaba a lo largo de toda la base interior, en el punto de unión del cuerpo inferior con la base.
 - o Se identifica una ligera variación entre concavidad y convexidad en el cuerpo interior.
 - o En la fractura trasversal no se observan fracturas ni grietas que permitan suponer que este colombino es un refuerzo aplicado sobre la base y la pared del cuerpo.
 - o El primer colombino queda delimitado respecto al cuerpo por una fractura horizontal y ondulada a lo largo de todo el perímetro de la vasija.

Todo ello nos permite plantear que, tal vez, éste fuera el sistema de elaboración de la base, ya que parece que la confección pudo ser continua hasta esta zona.

- Confección del cuerpo inferior:
 - o Identificación de variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo superior e inferior, lo que se puede relacionar con la superposición de colombinos.
 - o Desarrollo de una fractura anular y en damero. Se forman diferentes líneas que permiten suponer que las fracturas se han producido en las uniones de los colombinos, lo que potencia la interpretación de superposición horizontal de los colombinos.
 - o Fracturas de tipo ondulado cóncavas y convexas que pueden relacionarse con el ensamblaje por arrastrado de los colombinos.
 - o Secuencias muy variables de fracturas de 1,6, 3,4 o 3,6 cm. de altura y que corresponderían con los colombinos ya estirados.

- Confección del cuerpo superior:
 - o Variaciones entre concavidad y convexidad en la superficie interior que se pueden relacionar con la aplicación de los colombinos sobre la superficie.
 - o Rebabas y grietas en la superficie interior que corresponderían con el aplastamiento y estirado de los colombinos. La secuencia solapada se relacionaría con una cabalgadura de un colombino sobre otro desde el interior.
 - o Fracturas onduladas que indican el arrastrado de los colombinos.
 - o Sección de la fractura en diagonal lo que permite suponer la aplicación desde el interior y en cabalgadura de los colombinos.
 - o Secuencia de las fracturas y grietas de 1,4-1,6 cm. de altura y que al estirarse pueden llegar a 2,4 cm. Este fenómeno indica claramente que el tipo de aplicación y ensamblaje de los colombinos es diferente entre las dos partes de la pieza.

Es significativa la ausencia de hendiduras que puedan determinar un ensamblaje por presionado en toda la pieza. Finalmente, hay que destacar que la pieza se confeccionó de forma discontinua. Esto se puede observar a partir de las líneas

claramente horizontales que forman las fracturas que identifican tres etapas: base y cuerpo inferior, cuerpo superior, y cuello y borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior se ejecutó por alisado a la vez que se arrastraban las uniones de los colombinos, como demuestra la presencia de rebabas. La falta de trazas que identifiquen el sistema de homogeneización exterior puede deberse a que, al aplicarse los colombinos en cabalgadura interna, las uniones exteriores quedaron bastante consolidadas, al colocar la mano a modo de tope en la superficie exterior. Sin embargo, este hecho no descarta que, probablemente, se haya realizado un alisado menos intenso en la superficie exterior, como demuestra la presencia de fracturas y grietas claramente onduladas.

Una vez confeccionado el borde, se alisó para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2). También se alisó la moldura exterior, arrastrándola mediante un movimiento hacia el exterior y hacia arriba (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Cuando la vasija estuvo vez semi-seca se aplicó un engobe por toda la superficie. Posteriormente, se efectuó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento realizado en el exterior fue vertical y horizontal en el cuerpo interior, mientras que la superficie interior y exterior del borde se bruñó de forma horizontal (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trataba de una canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia VIII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica y medianamente uniforme. Presenta bandas aplicadas circulares con mamelón central, bruñido y el engobe de toda la superficie.

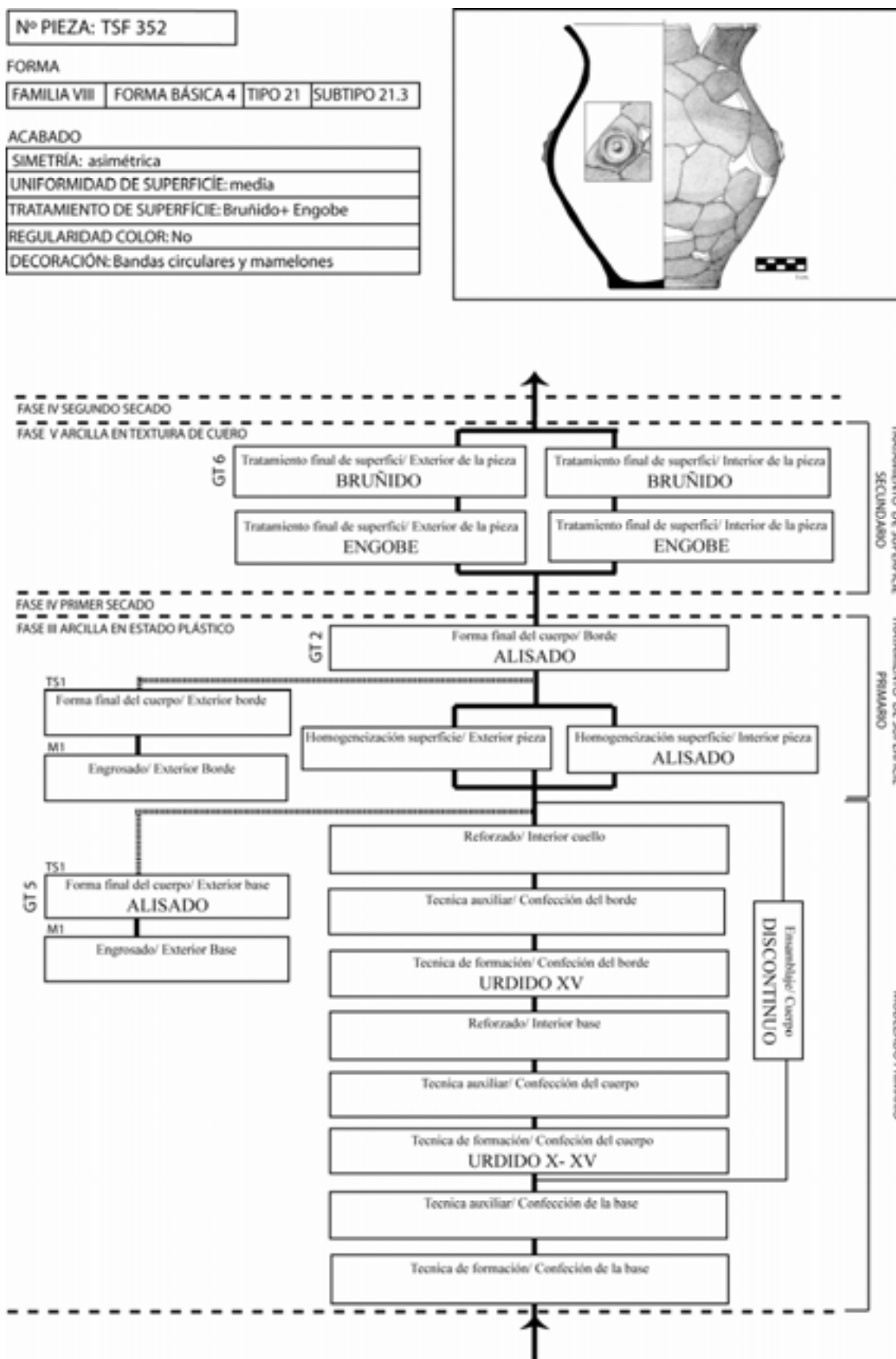


Figura VIII-71: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 352

TIPO 22. SUBTIPO 22.1. PIEZA TSF 243**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se ha podido establecer la técnica de formación de la base. Sin embargo, hemos podido constatar que, una vez, obtenida la base se dobló el cuerpo inferior hacia el exterior (GT- doblado 1). Para ello se colocaron dos dedos en posición vertical en el interior y el pulgar en posición diagonal en el exterior, a modo de pinza. Al mismo tiempo, se presionó el punto de unión de la base con el cuerpo mediante una pinza hecha con los dedos, consiguiendo así, reforzar el punto de unión.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos (Urdido XV). El arrastrado de los colombinos se realizó mediante movimientos verticales hacia abajo. Los criterios para identificar los sistemas de aplicación y ensamblado de los colombinos son los siguientes:

1. Variaciones entre concavidad y convexidad en la superficie interior que se pueden relacionar con la aplicación de los colombinos sobre la superficie interior.
2. Rebabas y grietas en la superficie interior que corresponderían con el aplastamiento y estirado de los colombinos. La secuencia solapada se relacionaría con una cabalgadura de un colombino sobre otro desde el interior.
3. Secuencia de grietas y rebabas que presenta una secuencia de 2,5 cm. de altura, lo que indica que los colombinos fueron estirados. En la parte del cuello esta secuencia se reduce, lo que permite suponer que en la parte final los colombinos se estiraron mucho menos.

En este caso, se puede reconocer la presencia clara de hendiduras en el interior y de forma muy poco marcada en el exterior. Sin embargo, éstas sólo se documentan en puntos concretos de la vasija y no pueden relacionarse con presiones discontinuas para ensamblar los colombinos.

A medida que se levantaba el cuerpo inferior se dobló la superficie hacia el exterior (GT- doblado 1), mediante este movimiento también se presionó el punto de unión de la base y el cuerpo. Una vez confeccionado el cuerpo superior se dobló hacia el exterior (GT- doblado 1) y a continuación, se continuó levantando el cuello y el borde. El último colombino colocado se estiró y arrastró hacia el exterior para engrosar el borde. Finalmente, se pellizcó para conseguir mejorar la forma roma.

No hemos podido observar fracturas que permitan establecer si la pieza se confeccionó por etapas. Esto, a nuestro entender, no significa en este caso que la pieza se confeccionara de forma continua, ya que la pieza se localizó completa, por lo que no había sufrido ningún tipo de presión.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior se realizó por alisado. La presencia de hendiduras exageradamente alargadas y en disposición diagonal indica que, después del arrastrado de las uniones, se alisó la superficie para eliminar las variaciones creadas por la cabalgadura interna y conseguir un grosor de las paredes más uniforme. La falta de trazas que nos permitan describir el sistema de homogeneización exterior puede deberse a que, al aplicarse los colombinos en cabalgadura interna, las uniones exteriores quedaron bastante consolidadas, al colocar la mano a modo de tope en la superficie exterior. En la superficie interior se documenta, además, un compactado, a partir de las estrías profundas, que se distribuyen por toda la superficie superior, lo que invalida la posibilidad de que se hubieran provocado durante el bruñido. El movimiento ejecutado fue diagonal y la herramienta utilizada no ha podido ser identificada por estrías en este sentido.

Una vez confeccionado el borde se alisó para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2). Para marcar el engrosado se efectuó un raspado de la superficie que estaba en contacto con el engrosado. Esta operación se llevó a cabo mediante movimientos diagonales en el cuerpo en dirección al labio engrosado. Se utilizó una herramienta que dejó una acanaladura en forma de U abierta y con reborde. A su vez se recortó el engrosado para darle la forma final mediante un movimiento horizontal paralelo que generó tiras planas

sin reborde, por lo que se puede precisar que la operación se realizó cuando la arcilla había superado el estado plástico.

Por otra parte, en algún momento en el que parte del cuerpo inferior estaba confeccionado, se giró la pieza y se alisó la base exterior, arrastrando y alisando la moldura mediante un movimiento hacia el exterior y hacia arriba (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

En esta vasija no han podido ser identificados rastros de la aplicación de un engobe. Aunque esto puede ser debido a la cocción reductora de la pieza, nos parece que la ausencia de bandas heterogéneas y la presencia de acanaladuras superficiales contribuye a pensar que en este caso el engobe estuvo ausente. El bruñido realizado se aplicó a toda la superficie exterior y al borde interior. En el borde interior se identifica un movimiento diagonal y vertical solapado. Sin embargo, el cuerpo superior presenta, mayoritariamente, orientaciones diagonales curvadas y el cuerpo inferior verticales. Ello identifica la posición de la alfarera, que colocó la vasija entre ella y la mano, bruñiendo la superficie más lejana a su posición. La herramienta utilizada dejó unas acanaladuras de 0,4 cm. de anchura y un negativo en forma de U muy abierta, además de un ligero reborde (GT- bruñido 16). Ésta pudo ser, igualmente, un canto rodado que formó unos negativos algo más anchos que en otros casos debido al estado de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia IX) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza simétrica y uniforme. Presenta dos asas de cinta y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido de la superficie exterior.

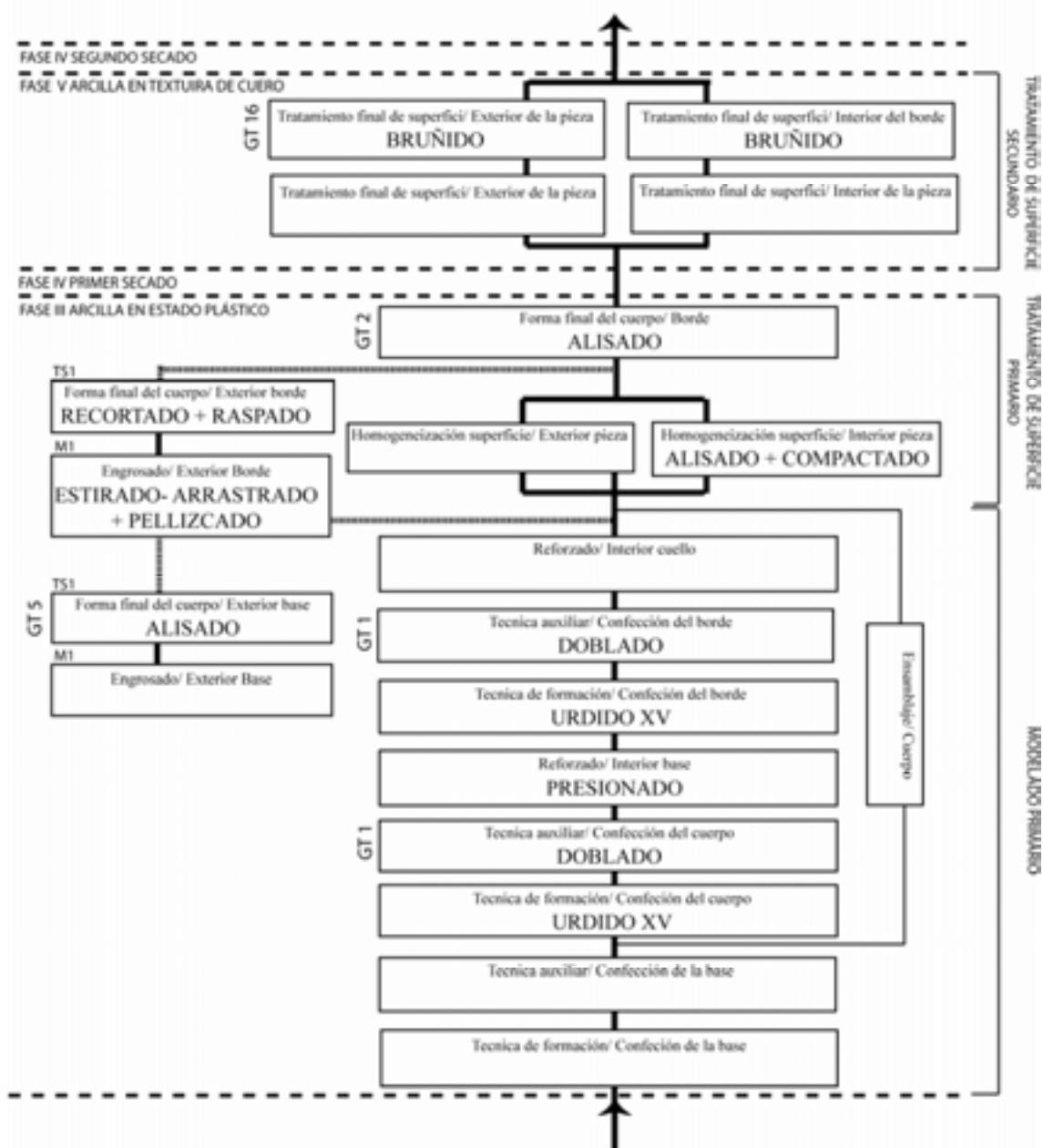
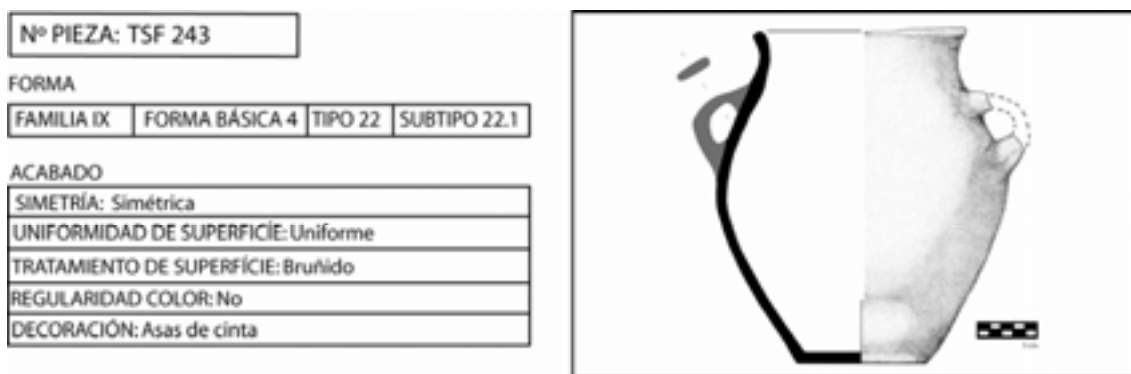


Figura VIII-72: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 243

TIPO 22. SUBTIPO 22.1. PIEZA TSF 228**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se ha podido establecer la técnica de formación la base. Una vez elaborada se dobló el cuerpo inferior hacia el exterior (GT- doblado 1). Para ello, se colocaron dos dedos en posición vertical en el interior y el pulgar en posición diagonal en el exterior, a modo de pinza.

Confección del cuerpo y la boca: La fabricación del resto de la pieza se realizó mediante un urdido. El modo de aplicación consistió en la superposición horizontal y diagonal de colombinos, que fueron ensamblados y estirados mediante presiones discontinuas en ambos lados de la superficie (Urdido II). Al mismo tiempo que se presionaban los colombinos, se fueron alisando las uniones. A su vez, se fue doblando el cuerpo hacia el exterior, colocando los dedos de la misma forma que para el doblado del cuerpo inferior. La pieza se levantó mediante un ensamblaje discontinuo en tres etapas, a fin de que la pieza no se desmoronara durante el proceso: cuerpo inferior, cuerpo medio y cuerpo superior.

En un momento indeterminado, probablemente cuando se confeccionó parte del cuerpo inferior, se pegó un rulo anular mediante un presionado en el punto de unión de la base con el cuerpo en su parte interior. El pegado se realizó colocando el dedo pulgar en posición vertical en la parte interior de la pared y otro dedo en posición vertical en el exterior, formando una pinza. Difícil de precisar es también, el momento en el que se engrosó la base exterior. Esta actuación consistió en el pellizcado de la base en el punto exterior de unión con el cuerpo. Una vez la arcilla se secó, sin llegar a textura de cuero, se recortó el borde que previamente había sido engrosado.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La abundancia de hendiduras verticales en la superficie interior y exterior del cuerpo indica una homogeneización de la superficie mediante el alisado con los dedos. En el borde se puede observar una rebaba ondulada y alargada en la superficie exterior que evidencia el alisado del borde mediante un movimiento digital de arriba abajo y desde el interior al exterior (GT- alisado 1).

El borde se alisó, también, con el objetivo de conseguir la forma final. Para ello se realizó un movimiento con los dedos consistente en un arrastrado de la arcilla hacia abajo y hacia la base (GT- alisado 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie y, posteriormente, el bruñido de la misma cuando el engobe se encontraba todavía fresco. Este proceso se ejecutó mediante movimientos verticales en el exterior, y horizontales y diagonales en el interior (GT- bruñido 2). La herramienta utilizada fue, probablemente, un canto rodado que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor. El momento en que se efectuó esta operación fue anterior a que la pieza llegara a la textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia IX) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es simétrica, con una superficie uniforme, sin regularidad de color, no presenta ningún elemento secundario añadido, ni decoración. El tratamiento de superficie final consistió en un engobe y el bruñido de toda la pieza.

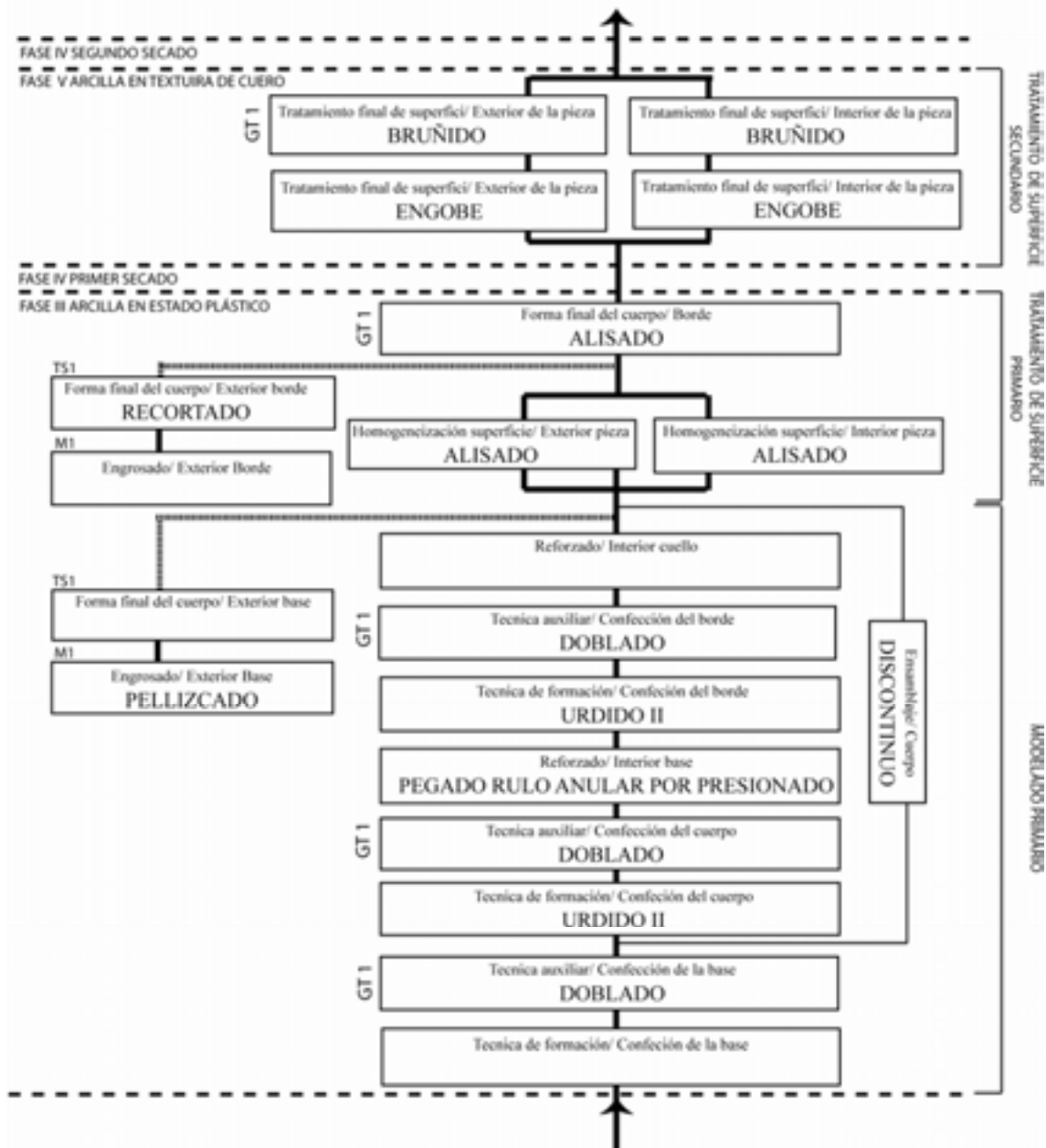
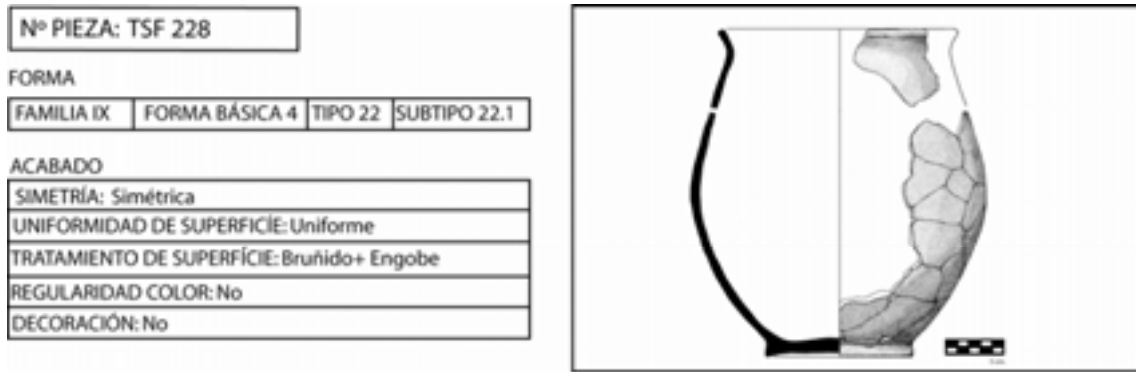


Figura VIII-73: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 228

TIPO 22. SUBTIPO 22.2. PIEZA TSB 6-77**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido de colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado de los mismos (Urdido XI). Esto se observa por fracturas anulares en damero, escalonadas, onduladas y en diagonal en la parte transversal. Una vez realizada la base y parte del cuerpo inferior, se presionó el punto de unión para reforzarlo.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente y diagonalmente, en cabalgadura interna, aplastados, presionados, estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos (Urdido XVII). Dicho arrastrado se realizó mediante movimientos verticales hacia abajo. Los criterios para identificar los sistemas de aplicación y ensamblado de los colombinos son los siguientes:

1. Variaciones entre concavidad y convexidad en la superficie interior y exterior que se pueden relacionar con la aplicación de los colombinos sin tope en el exterior.
2. Rebabas y grietas en la superficie interior que corresponderían con el aplastamiento y estirado de los colombinos. La secuencia solapada se vincularía con una cabalgadura de un colombino sobre otro desde el interior.
3. Secuencia de grietas y rebabas que presenta una altura de 2,5 cm., lo que revela el estirado de los colombinos.
4. Clara presencia de hendiduras alargadas en el interior y exterior, que demostraría las presiones discontinuas y el arrastrado de los colombinos.
5. Fracturas onduladas que se evidencian el arrastrado de los colombinos.
6. Fracturas diagonales en su visión transversal que se pueden relacionar con la cabalgadura de los colombinos.

Una vez confeccionado el cuerpo superior se dobló hacia el exterior (GT-doblado 1) y seguidamente se continuó desarrollando el cuello y el borde. En este caso cabe destacar que la posición de los dedos en el interior es en diagonal y no en vertical.

Para engrosar el exterior del borde y la base se pellizó el extremo del último rulo. Por lo que respecta al levantado parece que éste fue continuo.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior y exterior se realizó por alisado. La presencia de hendiduras exageradamente alargadas y en disposición diagonal indica que después del arrastrado de las uniones se alisó la superficie para eliminar las variaciones creadas y conseguir un grosor de las paredes más uniforme. En la superficie exterior se documenta, además, el raspado de la zona inferior hasta el punto de contacto con el engrosado de la base. Es un movimiento vertical de arriba hacia abajo, con una herramienta que dejó acanaladuras de 0,2-0,4 cm. de ancho, cuyo extremo es redondeado y el borde limpio. Una vez confeccionado el borde se alisó, para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2). Por otra parte, en algún momento en el que parte del cuerpo inferior estaba confeccionado se giró la pieza y se alisó la base exterior, arrastrando y alisando la moldura mediante un movimiento hacia el exterior y hacia arriba (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie, y posteriormente el bruñido de la misma cuando el engobe estaba todavía fresco. El proceso se efectuó mediante movimientos verticales y diagonales en el exterior y, horizontales, en el interior (GT- bruñido 1). La herramienta utilizada fue, probablemente, un canto rodado que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor. El momento en que se ejecutó esta operación sería anterior a que la pieza llegara a la textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia IX) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza medianamente simétrica e irregular. Presenta dos mamelones cónicos y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobado de la superficie exterior.

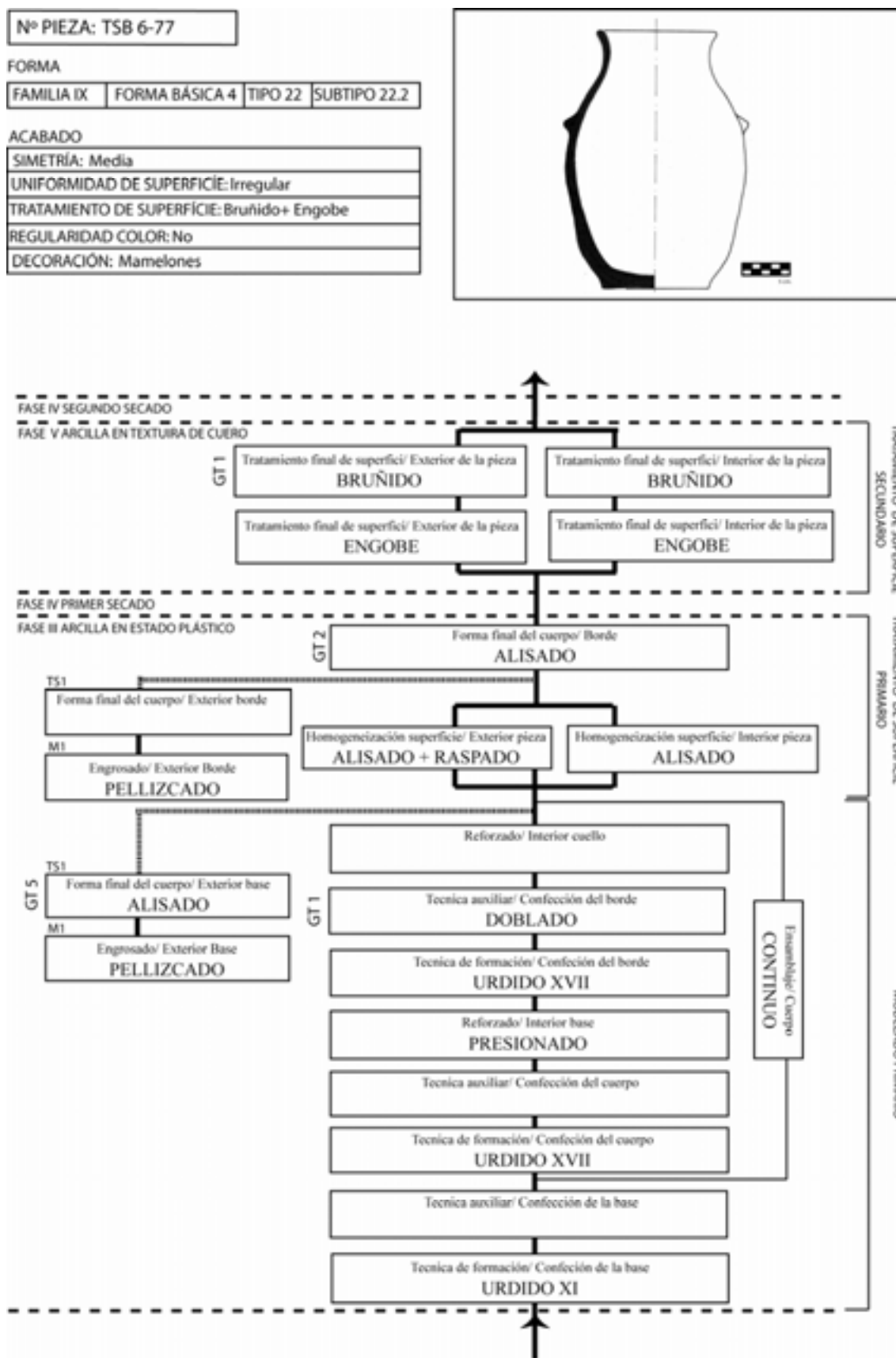


Figura VIII-74: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-77

TIPO 22. SUBTIPO 22.2. PIEZA TSF 244**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se elaboró mediante urdido de colombinos aplicados en paralelo y en cabalgadura interna, ensamblados por presionado, aplastado, estirado y arrastrado. Parece que se trabajó desde el interior y sobre plataforma, tal y como indica la presencia de variaciones y presiones sólo en esta zona (Urdido XXII), asociadas al tipo de fractura y la forma de las grietas. Una vez fabricada la base, se presionó desde los lados exteriores para conseguir una forma circular. Cuando parte del cuerpo quedó levantado, se colocó un rulo anular en el punto de unión del cuerpo inferior con la base a modo de refuerzo. Este rulo se aplicó mediante presionado y arrastrado.

Confección del cuerpo y la boca: La elaboración del resto de la pieza se elaboró mediante un urdido. El modo de aplicación consistió en la superposición horizontal y diagonal de colombinos que fueron ensamblados mediante presiones discontinuas y un ligero alisado (Urdido XIII). Es evidente que, al mismo tiempo que se presionaban los colombinos, se fueron alisando las uniones, si bien no se han identificado rebabas o grietas que permitan inferirlo claramente. La única evidencia son las hendiduras alargadas ubicadas, principalmente, en la superficie interior. Sin embargo, este hecho demuestra que se realizaron presiones discontinuas para ensamblar (hecho que no siempre ocurre) y un arrastrado superficial de los colombinos. Este fenómeno se demuestra también por la existencia de fracturas y grietas claramente cóncavas en la fractura transversal. Una vez acabado el cuerpo se dobló la pared hacia el exterior, colocando dos dedos en posición vertical en el interior y el pulgar, en posición diagonal, en el exterior (GT- doblado 1). Finalmente, hay que destacar que el levantado del cuerpo se realizó de forma continua.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La abundancia de hendiduras verticales en la superficie interior y exterior del cuerpo revelan una homogeneización de la superficie mediante el alisado con los dedos.

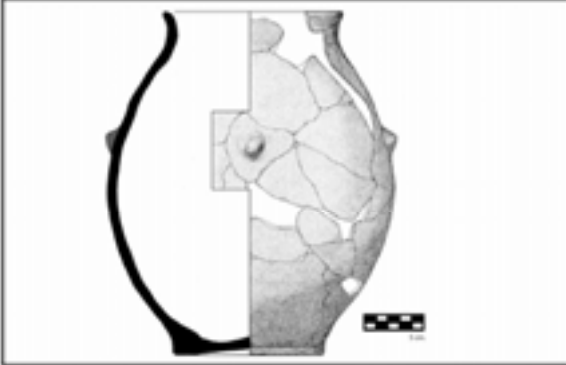
C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie y, posteriormente, el bruñido de la misma. Las trazas relacionadas con esta operación son el aspecto de la superficie y algunas bandas en la zona inferior exterior. Este proceso se realizó mediante movimientos verticales. La herramienta utilizada fue probablemente un canto rodado que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor. El momento en que se llevó a cabo esta operación podría haber sido cuando la arcilla estaba en textura de cuero y por ello apenas se aprecian bandas. Aunque la superficie interior está muy deteriorada, se ha podido constatar en algunas zonas el bruñido y el engobado de la superficie (GT- bruñido 5).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia IX) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es medianamente simétrica, con una superficie en parte uniforme, presenta mamelones decorativos y el tratamiento de superficie final consistió en la aplicación del engobe y el bruñido de toda la pieza.

Nº PIEZA: TSF 244			
FORMA			
FAMILIA IX	FORMA BÁSICA 4	TIPO 22	SUBTIPO 22.2
ACABADO			
SIMETRÍA: Media			
UNIFORMIDAD DE SUPERFICIE: Media			
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Bruñido+ Engobe			
REGULARIDAD COLOR: No			
DECORACIÓN: Mamelones			



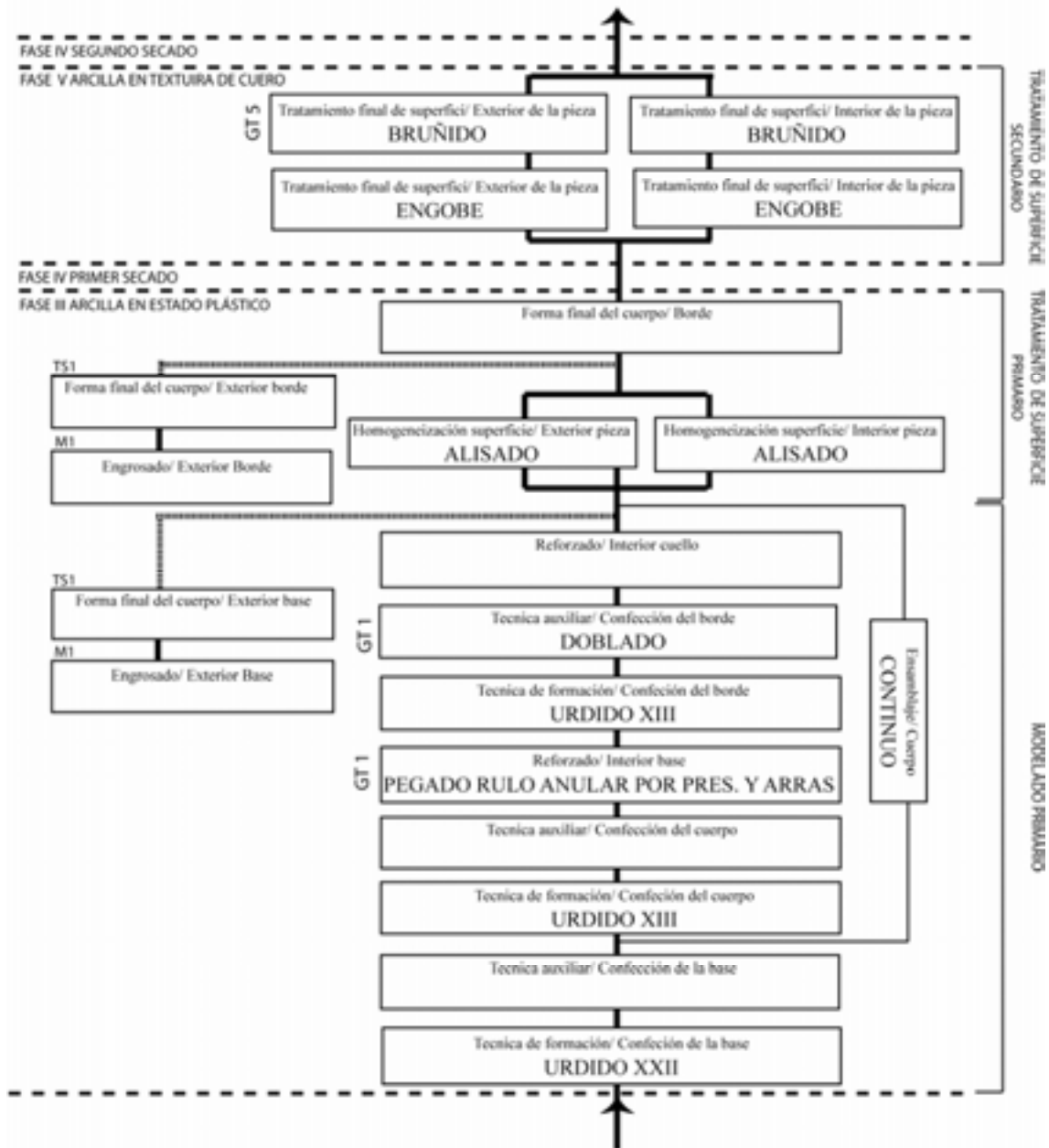


Figura VIII-75: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 244

TIPO 22. SUBTIPO 22.3. PIEZA TSB 9-81**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido de colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado de los mismos (Urdido XI). Esto se observa por fracturas anulares en damero, escalonadas, onduladas y en diagonal, localizadas en la parte trasversal.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente y diagonalmente, en cabalgadura interna, aplastados, presionados, estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos (Urdido XVII). Los criterios para identificar los sistemas de aplicación y ensamblado son los siguientes:

1. Variaciones entre concavidad y convexidad en la superficie interior y menos marcadas en el exterior, que pueden relacionarse con la aplicación de los colombinos sin tope en el exterior.
2. Rebabas y grietas en la superficie interior que corresponderían con el aplastamiento y estirado de los colombinos.
3. Secuencia de grietas y rebabas que presenta una secuencia entre 1,7- 3,4 cm. de altura, lo que indica el estirado de los colombinos.
4. Presencia clara de hendiduras alargadas en el interior y exterior, que se vincularían con presiones discontinuas y el arrastrado de los colombinos.
5. Fracturas onduladas que se pueden relacionar con el arrastrado de los colombinos.
6. Fracturas diagonales y planas en su visión trasversal, que revelan la cabalgadura de los colombinos. La secuencia solapada demuestra la cabalgadura de un colombino sobre otro desde el interior.

Una vez confeccionada la pieza se dobló el cuello hacia el exterior (GT- doblado 1) y a continuación se presionó el borde para conseguir la forma circular. La pieza se llevó a cabo de forma discontinua en tres partes: primero la base y el cuerpo inferior, después el cuerpo superior y, finalmente, el cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior y exterior se realizó por alisado. La presencia de hendiduras exageradamente alargadas indica que, después del arrastrado de las uniones, se alisó la superficie para eliminar las variaciones creadas y conseguir así un grosor de las paredes más uniforme.

El borde se alisó para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el exterior e interior y vertical hacia abajo (GT- alisado 3). Por otra parte, en algún momento en el que parte del cuerpo inferior quedó confeccionado, se giró la pieza y se alisó la base exterior arrastrando y alisando la moldura mediante un movimiento hacia el exterior y hacia arriba (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la vasija y, posteriormente, el bruñido cuando el engobe estaba todavía fresco. Este proceso se ejecutó mediante movimientos verticales en el cuerpo inferior exterior, diagonales en el cuerpo superior exterior, y horizontales en el interior y exterior del borde (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada fue, probablemente, un canto rodado que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor, aunque tan sólo se puede precisar que fue una herramienta dura y lisa. El momento en el que se operó sería anterior a que la pieza llegara encontrarse en textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia IX) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica e irregular. Presenta bandas aplicadas verticales y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobado de toda la superficie.

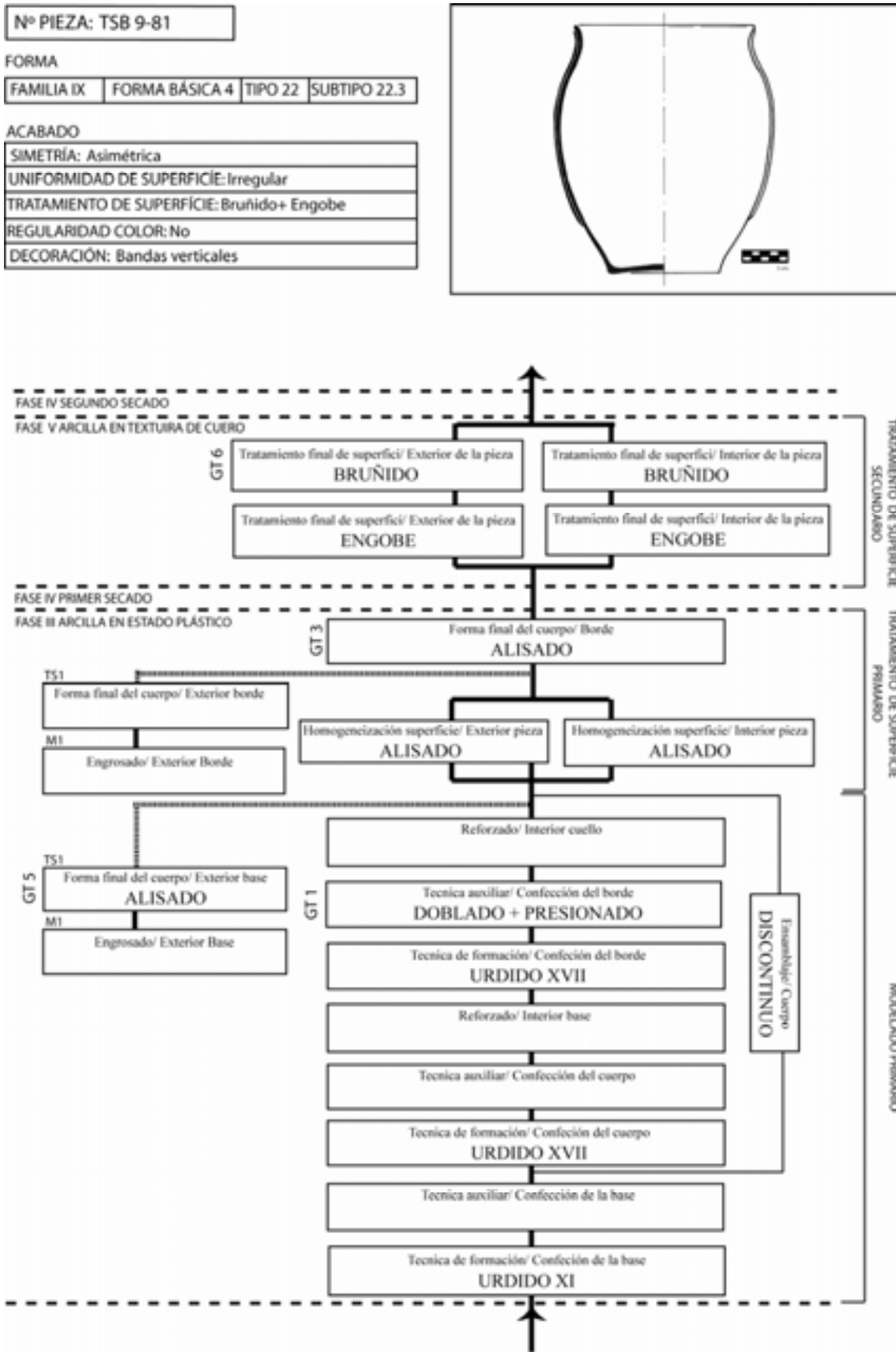


Figura VIII-76: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-81

TIPO 22. SUBTIPO 22.3. PIEZA TSB 9-88**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se elaboró por urdido de colombinos aplicados de forma paralela y ensamblados por presionado desde el interior (Urdido XVIII). Esto se documenta por las hendiduras gruesas en la superficie interior y un patrón de fractura en estrella y escalonado. La forma de la base exterior se fabricó por pellizado una vez que se había levantado al menos parte del cuerpo.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente y ensamblados mediante presiones discontinuas y el arrastrado de los extremos (Urdido III). Una vez terminada la pieza se dobló el cuello hacia el exterior (GT- doblado 1) y, a continuación, se presionó el borde para conseguir una forma circular. El engrosado del borde se llevó a cabo por pellizado. La pieza se confeccionó de forma discontinua en tres partes: primero la base y el cuerpo inferior, después el cuerpo superior y, finalmente, el cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior se realizó por alisado. La presencia de hendiduras exageradamente alargadas indica que, tras el arrastrado de las uniones, se alisó la superficie para eliminar las variaciones creadas y conseguir un grosor de las paredes más uniforme. Aunque no se han identificado hendiduras claras en el cuerpo exterior, es evidente que a medida que se alisó la superficie interior ocurrió lo mismo con la exterior, aunque de forma mucho menos marcada.

Confeccionado el borde, se alisó para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie exterior y el borde interior. Posteriormente, se bruñó cuando el engobe se encontraba todavía fresco. Este proceso se ejecutó mediante

movimientos verticales en el cuerpo exterior, y horizontales en el borde interior y exterior (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada fue probablemente un canto rodado que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor. El momento en que se llevó a cabo esta operación sería anterior a que la pieza llegará a encontrarse en textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia IX) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza simétrica y medianamente regular. Presenta mamelones cónicos y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobado de la superficie exterior.

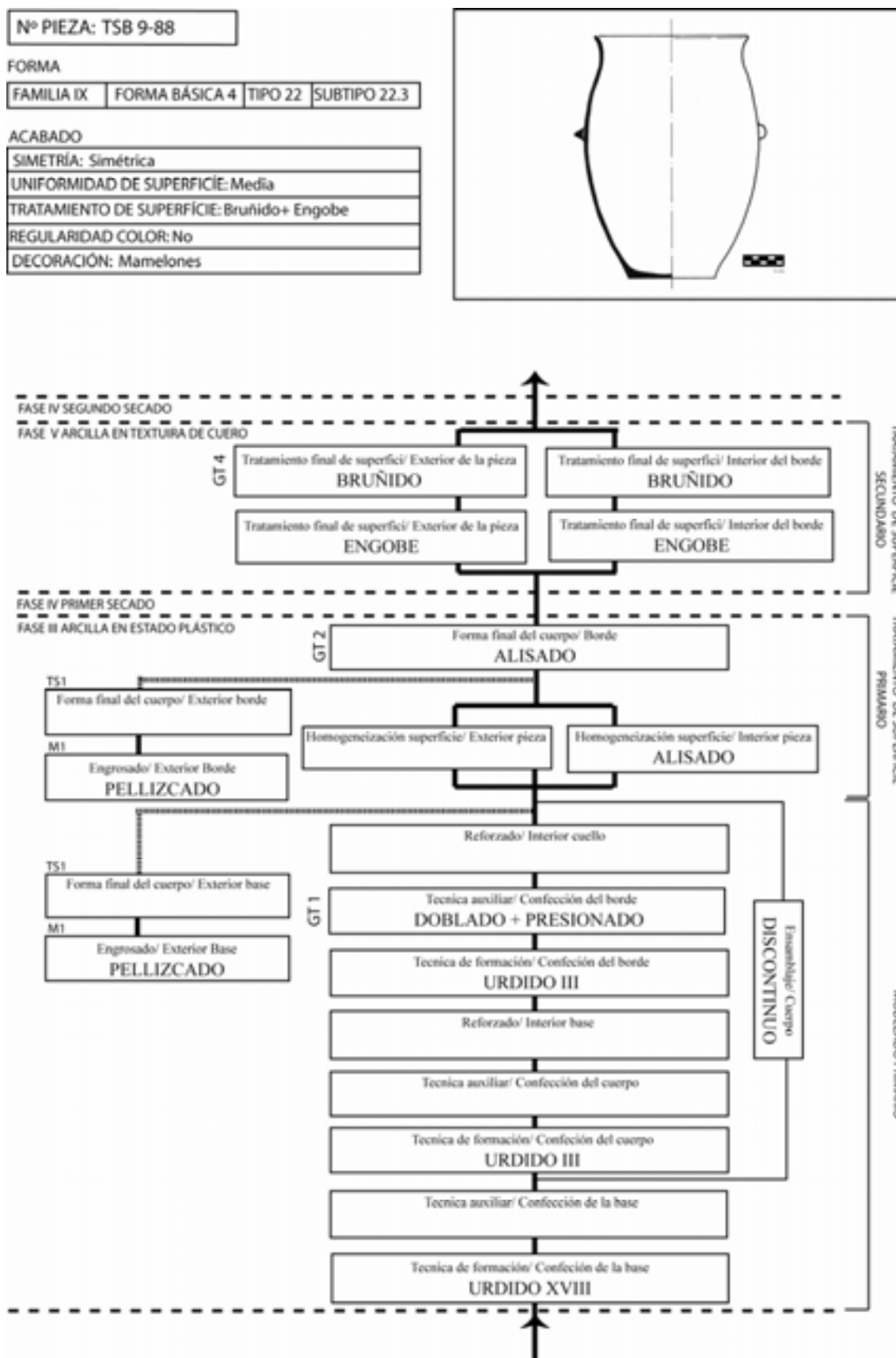


Figura VIII-77: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-88

TIPO 22. SUBTIPO 22.4. PIEZA TSB 6-81**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se ha podido identificar el sistema de confección de la base, debido a la recuperación parcial de la misma. Sin embargo, se ha documentado el pellizado de la base exterior, en el punto de unión con el cuerpo, para engrosar la moldura.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente, ensamblados mediante presiones discontinuas y el arrastrado de los extremos (Urdido III). Una vez modelado el cuello, se dobló hacia el exterior (GT- doblado 1) y después se continuó levantando el borde que se pellizó para conseguir un ligero engrosado. Debido a la conservación de tan sólo parte del cuerpo se ha establecido, únicamente, la fabricación en dos partes referentes a la unión del cuerpo con el cuello.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior y exterior se realizó por alisado. La presencia de hendiduras alargadas en ambas superficies indica que, después del presionado y arrastrado de las uniones, se alisó la superficie para eliminar las variaciones creadas y conseguir un grosor de las paredes más uniforme. El borde se alisó mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2).

En algún momento en el que parte del cuerpo inferior estaba alzado, se giró la pieza y se alisó la base exterior, a través de un movimiento hacia el exterior y hacia arriba (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios fueron la aplicación de un engobe por toda la superficie interior y exterior y, posteriormente, el bruñido de la misma cuando el engobe estaba todavía fresco. Este proceso se ejecutó mediante movimientos verticales

en el cuerpo exterior y movimientos horizontales en el borde exterior, hasta el punto de inflexión (GT- bruñido 8). El interior del cuerpo no fue bruñido. La herramienta utilizada fue una herramienta dura y lisa, probablemente un canto rodado que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor. El momento en que se realizó esta operación sería anterior a que la pieza llegara a la textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia IX) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. No se ha podido establecer la simetría de la pieza debido a su estado de conservación. Presenta una superficie irregular con bandas semicirculares y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobado de la superficie exterior.

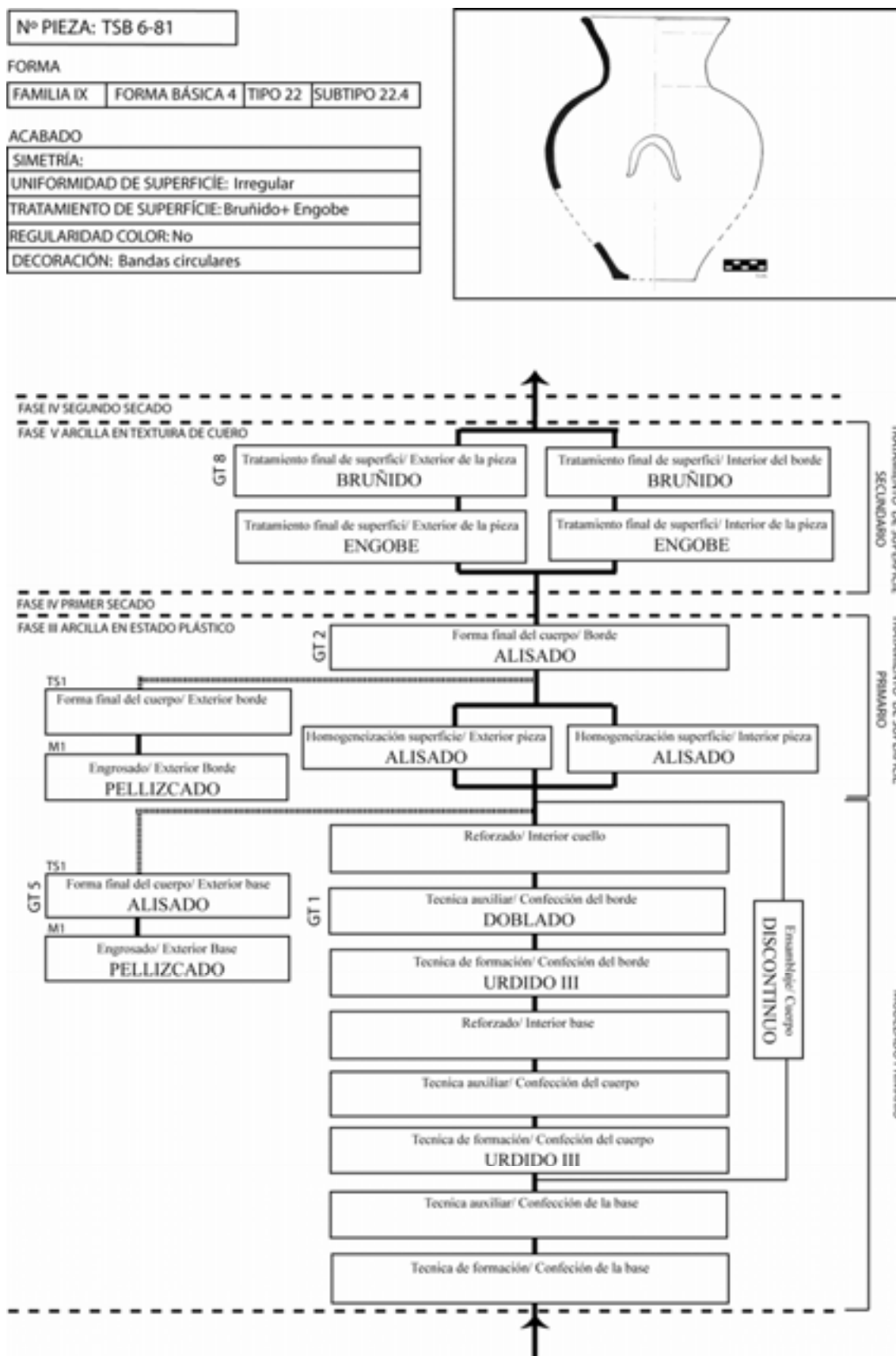


Figura VIII-78: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-81

TIPO 23. PIEZA TSF 236**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido de colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado (Urdido XI). Esto se observa por la presencia de fracturas anulares lineales, y variaciones entre concavidad y convexidad en la superficie interior. Cuando se hubo levantado parte del cuerpo, se colocó un rulo anular en el interior del punto de unión de la base con el cuerpo a modo de refuerzo que fue ensamblado por presionado y arrastrado. Para confeccionar la moldura exterior se pellizó el punto de inflexión exterior de la base con el cuerpo. Para ello fue necesario levantar la pieza.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente y diagonalmente, presionados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos (Urdido XIII). Los criterios para identificar los sistemas de aplicación y ensamblado de los colombinos son los siguientes:

1. Variaciones entre concavidad y convexidad en la superficie interior y exterior, en disposición diagonal y horizontal, que se pueden relacionar con la aplicación de los colombinos.
2. Fracturas anulares onduladas y en damero que indican la aplicación de rulos en horizontal y el ensamblado por arrastrado.
3. Fracturas en espiral onduladas que reflejan la aplicación de los rulos en diagonal y ensamblados por arrastrado.
4. Presencia clara de hendiduras alargadas en el interior que se vinculan con el arrastrado de los colombinos.
5. Fracturas cóncavas y convexas en su visión trasversal que indicarían el poco aplastamiento de los rulos. Sin embargo, hay que destacar, en algunos casos, la fractura es plana.
6. Presencia de hendiduras simples en el interior y exterior que muestran el presionado de los rulos para ensamblarlos.

7. Organización de las inclusiones en forma circular, que representaría la forma de los rulos poco estirados.
8. Secuencia de estas trazas que revela unos colombinos de entre 1,2 y 2,5 cm. de altura.

A medida que se fabricaba la pieza, se doblaba el cuerpo, primero hacia el interior y después hacia el exterior. Las marcas de hendiduras en el cuerpo parecen indicar la colocación de dos dedos juntos en posición vertical en el interior y la yema del dedo pulgar en posición horizontal en el exterior (GT- doblado 9).

Para marcar el punto de inflexión del cuello con el cuerpo se dobló la pared hacia el exterior (GT- doblado 4). En este caso, se localizan dos líneas de hendiduras (una en el punto de inflexión y otra en las paredes superiores del cuello) para doblar el cuello. A continuación se presionó el borde para conseguir una forma circular. La pieza se llevó a cabo de forma discontinua en tres partes: primero la base y el cuerpo inferior, después el cuerpo superior y, finalmente, el cuello y el borde.

Para engrosar el borde se colocó un pequeño rulo anular que luego fue arrastrado y, posteriormente, pellizcado para conseguir la forma roma.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior se realizó por alisado. La presencia de hendiduras alargadas demuestra que, tras el arrastrado de las uniones, se alisó la superficie para eliminar las variaciones creadas, consiguiendo así un grosor de las paredes más uniforme. En la superficie exterior únicamente se han identificado hendiduras simples.

Una vez confeccionado el borde se alisó para darle la forma final mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2). Posteriormente, se llevó a cabo un recortado a través de movimientos horizontales y paralelos al labio. Para ello, se utilizó una herramienta que dejó tiras de 0,2-0,4 cm de grosor y con reborde. Por otra parte, en algún momento en el que parte del cuerpo inferior estaba confeccionado, se levantó la pieza y se alisó la base exterior, mediante un movimiento hacia el exterior y hacia arriba (GT- alisado 5). Para ello se tuvo que girar la pieza.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie interior y exterior y, posteriormente, el bruñido cuando el engobe estaba todavía fresco. Este proceso se ejecutó mediante movimientos verticales y diagonales solapados en el cuerpo exterior inferior, movimientos horizontales y diagonales solapados en el borde y cuerpo superior, y horizontales en el interior hasta el punto de inflexión (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada fue probablemente un canto rodado que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor. El momento en que se desarrolló esta operación sería anterior a que la pieza llegara a la textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia X) y tiene una forma básica asimilable al tipo 6. Es una pieza medianamente simétrica e irregular. Presenta mamelones cónicos y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobado de la superficie exterior.

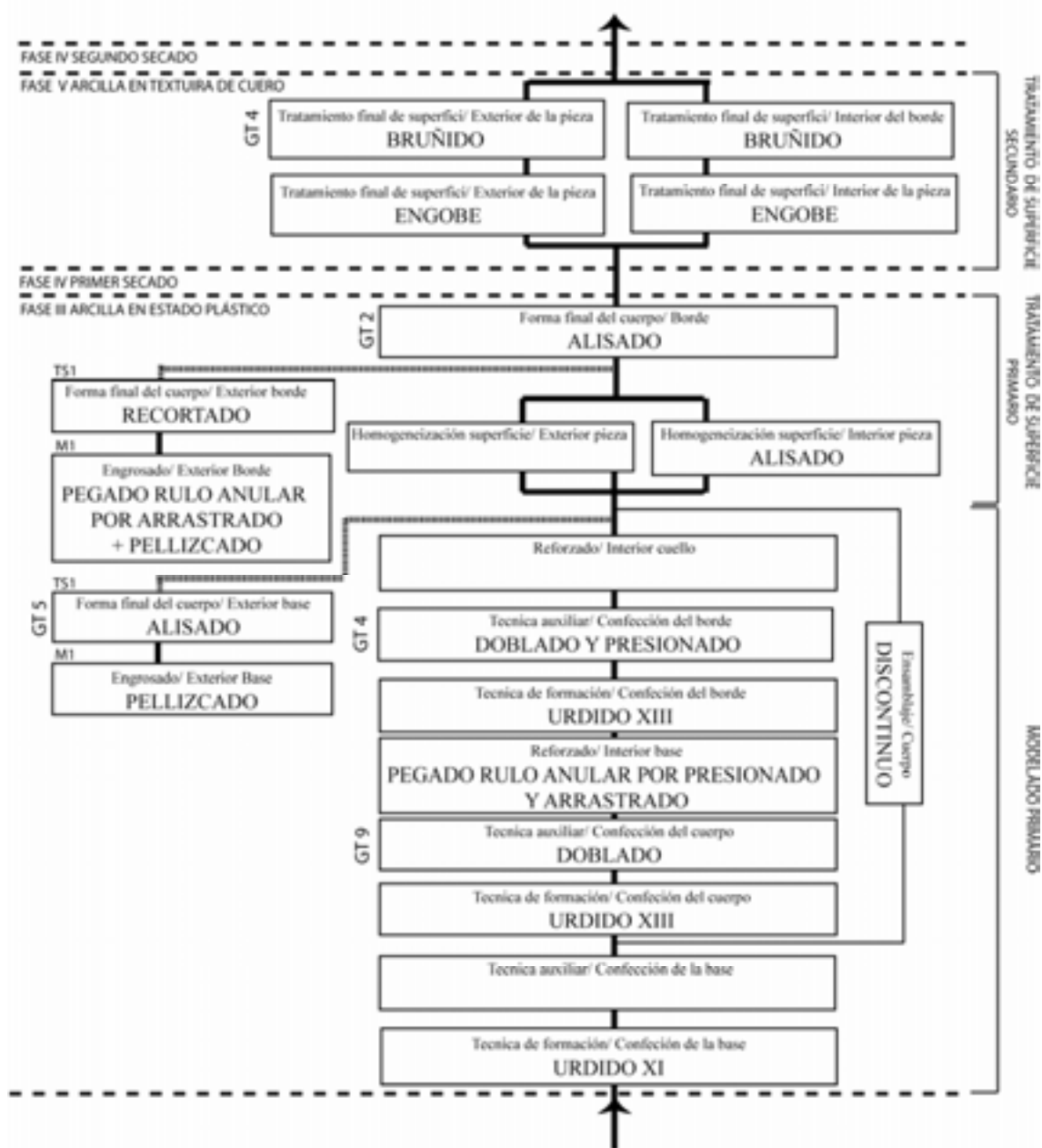
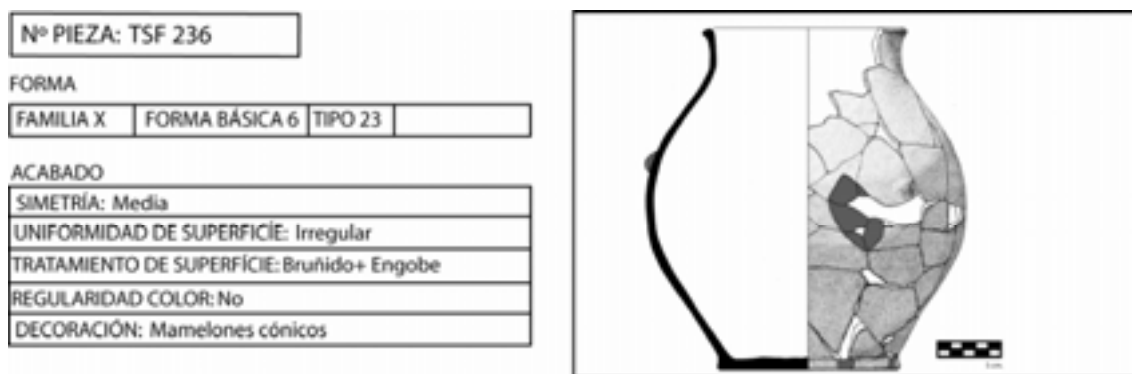


Figura VIII-79: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 236

TIPO 23. PIEZA TSF 237**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido de colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado de las juntas(Urdido XI). Esto se observa por la presencia de fracturas anulares lineales, variaciones entre concavidad y convexidad en la superficie interior y fracturas diagonales en su visión trasversal.

Para marcar la moldura exterior se pellizó el punto de inflexión exterior de la base con el cuerpo para lo que fue necesario levantar la pieza.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente y diagonalmente, en cabalgadura interna, aplastados, presionados, estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos (Urdido XVI). Los criterios para identificar los sistemas de aplicación y ensamblado de los colombinos son los siguientes (figura VIII-80):

1. Variaciones entre concavidad y convexidad, muy marcadas en la superficie interior, y menos marcadas en el exterior, que pueden relacionarse con la aplicación de los colombinos sin tope en el exterior y desde dentro.
2. Rebabas y grietas en el interior que corresponderían con el aplastamiento y estirado de los colombinos.
3. Ausencia de hendiduras que identifiquen el presionado de los colombinos.
4. Presencia de hendiduras alargadas en la superficie interior y en posición diagonal, algunas de ellas no tan marcadas en la superficie exterior.
5. Secuencia de grietas de una distancia de 4 cm. que se correlacionan con variaciones entre concavidad y convexidad, además de con fracturas.
7. Fracturas onduladas que se pueden vincular con el arrastrado de los colombinos.
8. Fracturas diagonales y planas en su visión trasversal que se relacionan con la cabalgadura de los colombinos. La secuencia solapada evidencia una cabalgadura de un colombino sobre otro desde el interior.

9. Número reducido de fracturas de tendencia horizontal. Este fenómeno se puede asociar con el ensamblaje de cabalgadura interna, que reforzaría la unión de colombinos y evitaría la rotura por esa zona.

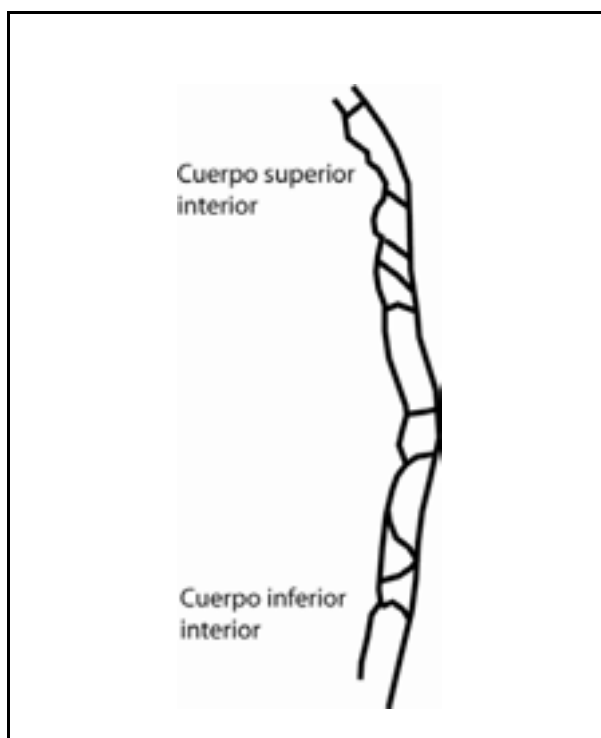


Figura VIII-80: Combinación de grietas en la fractura transversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSF 237, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

Para marcar el punto de inflexión del cuello con el cuerpo se dobló la pared hacia el exterior (GT- doblado 1). Luego se levantó y, finalmente, se presionó el borde para conseguir una forma circular. La pieza parece que se elaboró de forma continua hasta el cuerpo superior para posteriormente realizar el borde y el cuello.

Para engrosar el borde y la moldura exterior se pellizcó y estiró la superficie en el punto de inflexión.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior y exterior se realizó por alisado. La presencia de hendiduras alargadas indica que, tras el arrastrado de las uniones, se alisó la superficie para eliminar las variaciones creadas y conseguir un grosor de las paredes más uniforme. En el exterior se han identificado hendiduras alargadas menos marcadas.

Una vez confeccionado el borde se alisó para darle la forma final, mediante un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2).


C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie exterior y el borde interior, hasta el punto de inflexión. Posteriormente, se bruñó la superficie donde se había aplicado el engobe. Este proceso se ejecutó mediante movimientos verticales en la superficie exterior superior, diagonales en la superficie exterior inferior, y horizontales en el borde y cuello de la superficie interior (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada fue probablemente un canto rodado que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor. El momento en que se desarrolló esta operación sería anterior a que la pieza llegara a la textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia X) y tiene una forma básica asimilable al tipo 6. Es una pieza medianamente simétrica e irregular. Presenta asas de cinta y asideros. Por su parte, el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobado de la superficie exterior.

Nº PIEZA: TSF 237		
FORMA		
FAMILIA X	FORMA BÁSICA 6	TIPO 23
ACABADO		
SIMETRÍA: Media		
UNIFORMIDAD DE SUPERFICIE: Irregular		
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Bruñido+ Engobe		
REGULARIDAD COLOR: No		
DECORACIÓN: Asas de cinta y asideros		



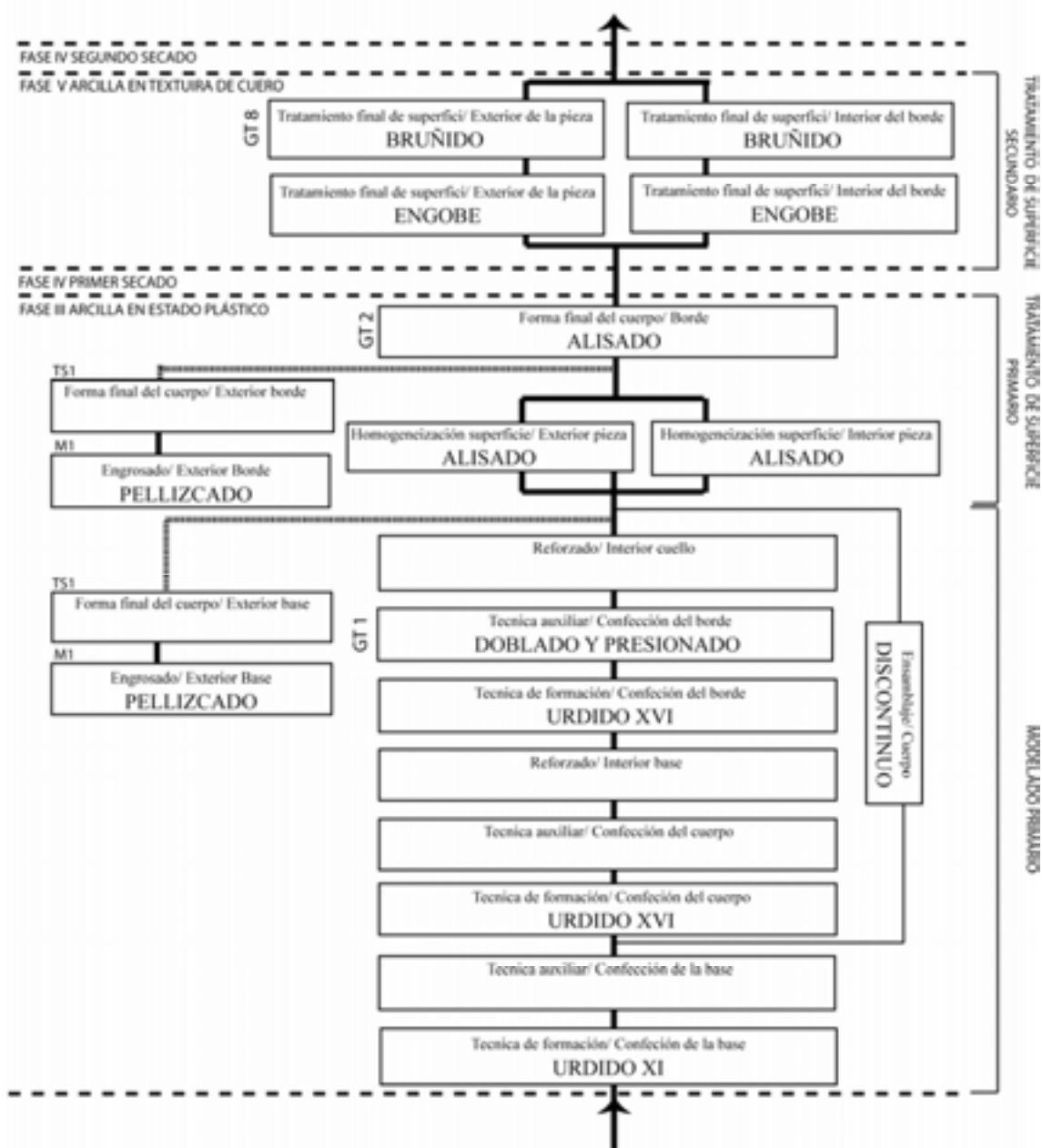


Figura VIII-81: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 237

TIPO 23. PIEZA TSF 240**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se fabricó por urdido de colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado de los colombinos (Urdido XI). Esto se observa por la presencia de fracturas anulares lineales y fracturas diagonales en su visión trasversal.

Cuando se hubo alzado parte del cuerpo, se presionó fuertemente el punto de unión de la base con el cuerpo para reforzarlo.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente, estirados y ensamblados por arrastrado de los extremos (Urdido XIV).

Para marcar el punto de inflexión del cuello con el cuerpo se dobló la pared hacia el exterior (GT- doblado 1). La pieza, parece que se fabricó de forma discontinua, sin poder precisar las etapas.

Para engrosar el borde se pellizó y estiró la superficie del último rulo.

B.- Tratamiento de superficie primario:

Probablemente, la homogeneización de la superficie interior y exterior se realizó por alisado. Sin embargo, su identificación se reduce a las fracturas onduladas que se relacionan con el ensamblaje por arrastrado de los colombinos, por lo que no es concluyente.

Una vez hecha la pieza se alisó la base exterior mediante un movimiento vertical hacia arriba y desde la base hacia el cuerpo (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe por toda la superficie exterior e interior hasta el punto de inflexión. Posteriormente, se bruñó la zona donde se había aplicado el engobe compactándolo y extendiéndolo. Este proceso se ejecutó mediante movimientos diagonales en la

superficie exterior, y horizontales en la superficie interior y en el borde exterior (GT-bruñido 6). La herramienta utilizada era dura y lisa, probablemente un canto rodado que dejó bandas de 0,2-0,4 cm. de grosor. El momento en que se desarrolló esta operación sería anterior a que la pieza llegara a la textura de cuero y posterior al estado plástico de la arcilla.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia X) y tiene una forma básica asimilable al tipo 6. Es una pieza medianamente simétrica y uniforme. Presenta dos mamelones cónicos y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobado de toda la superficie.

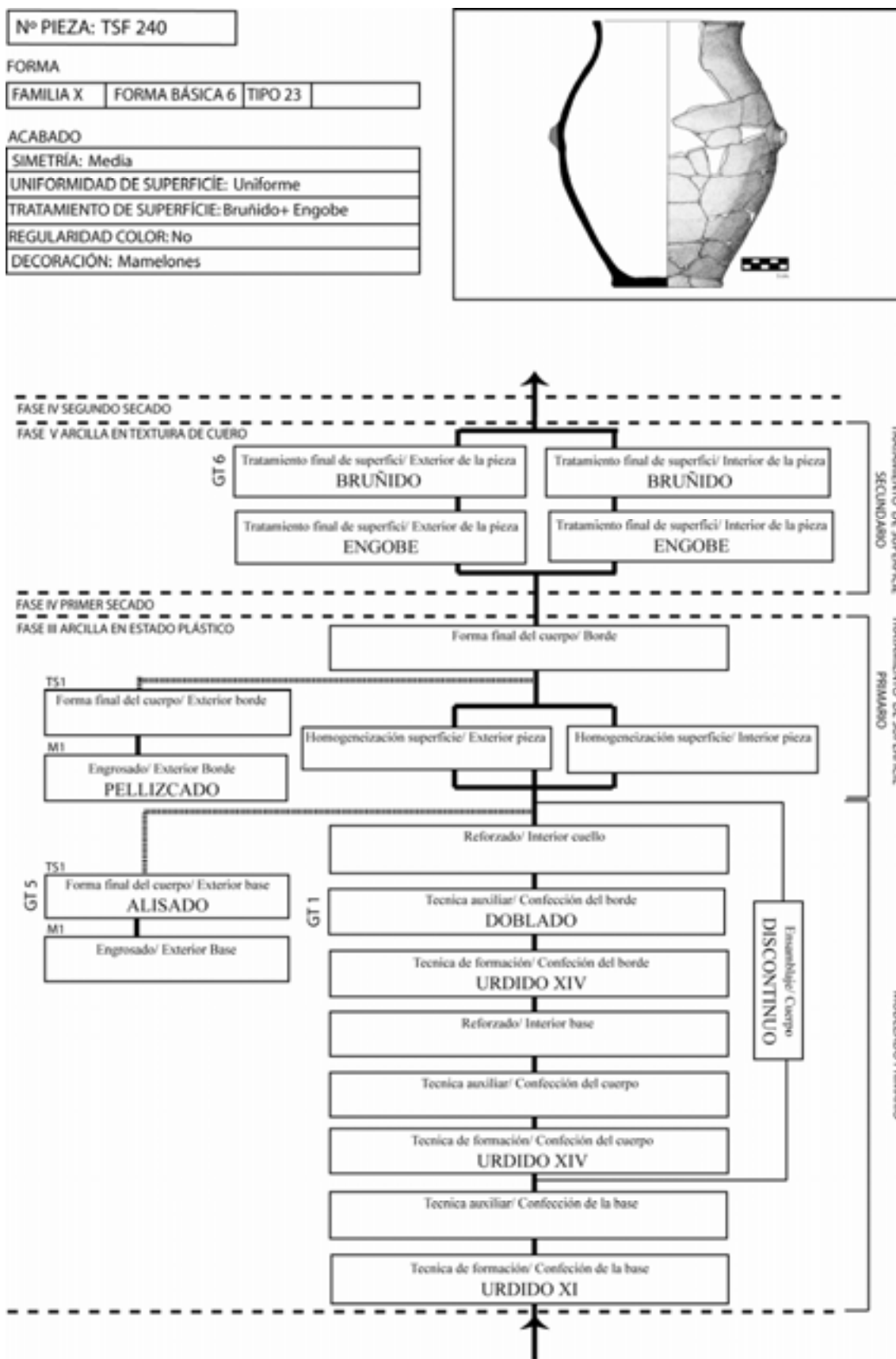


Figura VIII-82: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 240

TIPO 24. PIEZA TSB 9-14

A.- Modelado primario:

Confección de la base: La base se fabricó por urdido de colombinos aplicados de forma paralela, que fueron presionados desde el interior y el exterior (Urdido XVIIb). Al identificarse este proceso mediante una sola fractura que atraviesa la base, no ha podido establecerse el arrastrado de los rulos. En todo caso, este proceso no supuso el estirado de los mismos. Una vez levantado parte del cuerpo inferior, se presionó el punto de unión en el interior y exterior para reforzarlo.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por dos sistemas de urdido diferentes: uno para el cuerpo inferior, y otro para el cuello y el borde. Respecto al cuerpo inferior se identifica una confección por urdido mediante colombinos aplicados por superposición horizontal, que luego se estiraron y se ensamblaron por arrastrado y presionado (Urdido X). Por su parte, el cuerpo superior se confeccionó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados mediante el arrastrado de los extremos de los colombinos (Urdido XV).

Los criterios para identificar los diferentes sistemas de aplicación y ensamblado de los colombinos son los siguientes:

- Confección del cuerpo inferior (figura VIII-83):
 - o Reconocimiento de variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo superior e inferior, hecho que se puede relacionar con la superposición de colombinos.
 - o Desarrollo de una fractura anular y en damero. Se formaron diferentes líneas que permiten suponer que las fracturas se produjeron en las uniones de los colombinos, lo que potencia la interpretación de superposición horizontal de los mismos.
 - o Fracturas de tipo ondulado, cóncavas y convexas, que pueden relacionarse con el ensamblaje por arrastrado de los colombinos.
 - o Fracturas en su visión trasversal de sección curvada cóncava y convexa, evidenciando que los colombinos apenas fueron aplastados.

- Ordenación de las inclusiones de forma ovalada que muestra el estirado de los colombinos.
- Identificación de una secuencia a partir de las fracturas de 1,4, 1,8 y 3,5 cm de altura, aunque las dimensiones son muy variables, se vincularían con los colombinos ya estirados.
- Presencia de hendiduras alargadas en el interior y exterior que se relacionan con el presionado, estirado y arrastrado de los colombinos. Coinciden con el límite de variaciones formales, fracturas y ordenación de las inclusiones. Se arrastraron los rulos con un dedo en el interior y otro en el exterior. Son hendiduras enfrentadas, una más alta que la otra, indicando un arrastrado de los colombinos.
- Confección del cuerpo superior:
 - Variaciones entre concavidad y convexidad que son mucho más marcadas en la superficie interior y que se pueden vincular con la aplicación de los colombinos sobre la superficie interior.
 - Rebabas y grietas en la superficie interior que corresponderían con el aplastamiento y estirado de los colombinos. La secuencia solapada se relacionaría con una cabalgadura de un colombino sobre otro desde el interior.
 - Fracturas onduladas que demuestran el arrastrado de los colombinos.
 - Sección de la fractura en diagonal y plana, hecho que permite suponer la aplicación desde el interior y en cabalgadura de los colombinos, además del aplastamiento de los mismos.
 - Presencia de hendiduras alargadas en el interior que puede evidenciar el arrastrado de los rulos desde el interior.
 - Ausencia de un número elevado de trazas de forma anular, lo que indica que los colombinos se aplicaron en cabalgadura interna, sin verse fracturados tan claramente por las uniones.

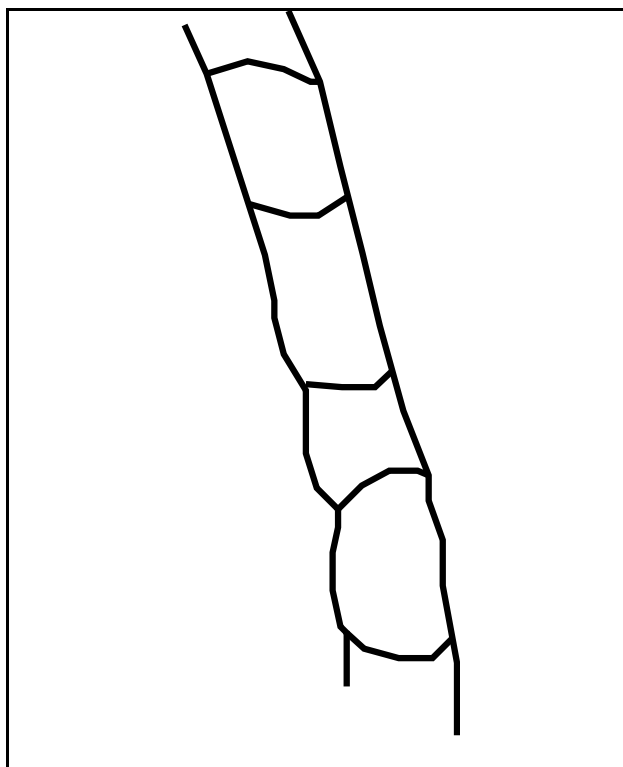


Figura VIII-83: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSB 9-14, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

A medida que se levantaba el cuerpo inferior se dobló hacia el interior, colocando dos dedos en posición vertical en el exterior y el dedo pulgar en posición vertical en el interior (GT- doblado 5). Una vez terminada la pieza, se dobló el cuello hacia el exterior (GT- doblado 1).

Finalmente, cabe destacar que la pieza se confeccionó de forma discontinua. Esto se puede observar a partir de las líneas claramente horizontales que forman las fracturas pudiéndose establecer tres etapas: confección de la base y el cuerpo inferior, del cuerpo superior, y del cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie se elaboró por alisado, a la vez que se arrastraban las uniones de los colombinos. Esto se observa por la presencia de hendiduras alargadas en ambas superficies.

En algún momento en el que parte del cuerpo inferior estaba fabricad, se levantó la pieza y se alisó la base exterior mediante un movimiento hacia el exterior y hacia arriba (GT- alisado 5).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca se aplicó a la vasija un engobe en la superficie exterior y en el borde interior. Posteriormente, se ejecutó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento desarrollado en el exterior fue vertical en el cuerpo inferior y diagonal en el cuerpo superior. Por su parte, el movimiento en el cuerpo superior de la superficie interior fue horizontal (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trató de una canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia X) y tiene una forma básica asimilable al tipo 8. No se puede establecer la simetría debido a la fragmentación de la vasija. Es una pieza irregular, que no presenta decoración y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y el engobe de la superficie exterior.

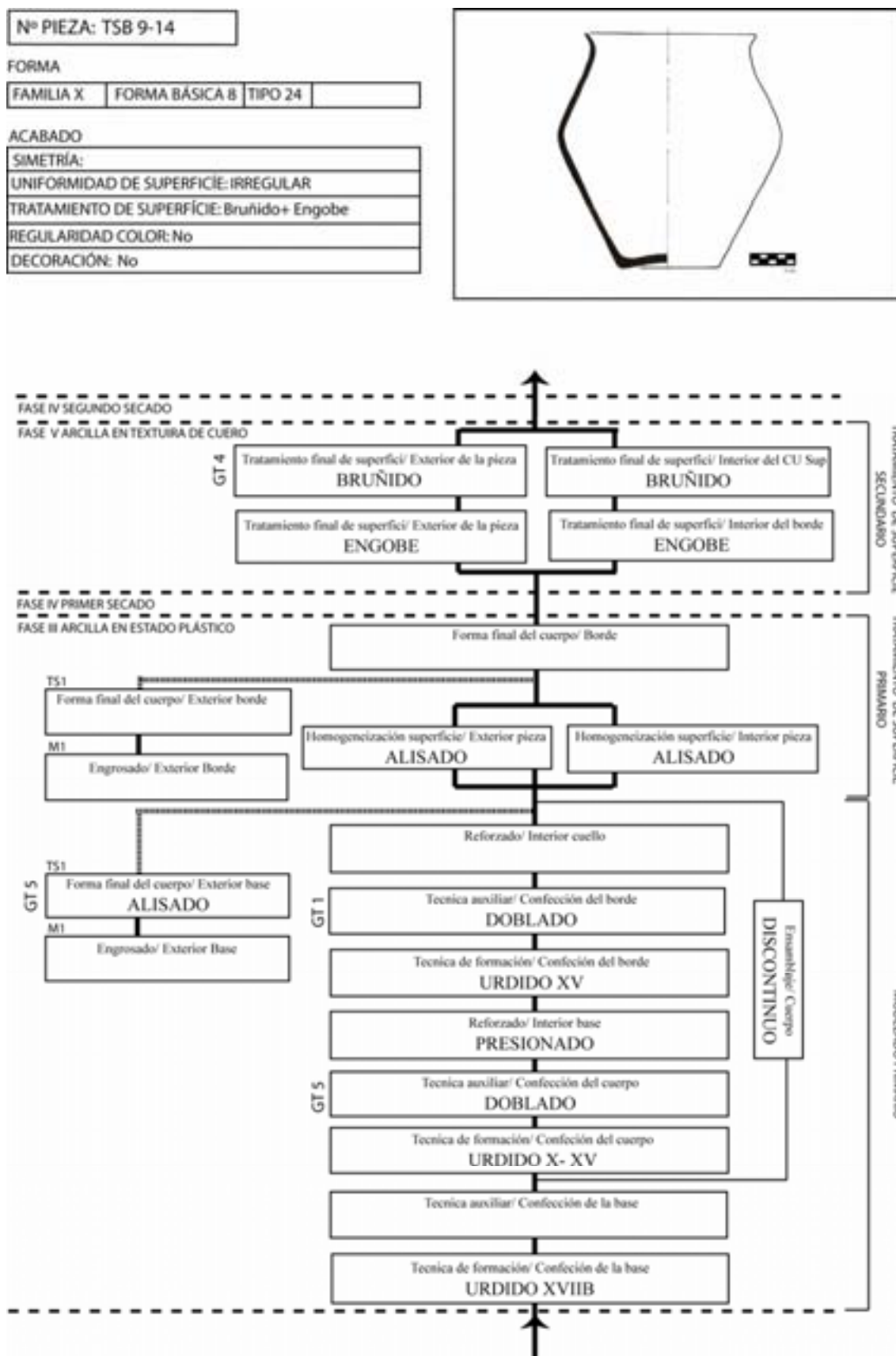


Figura VIII-84: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-14

TIPO 25. PIEZA TSB 1-294**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se ha identificado la técnica de formación de la base. Sin embargo, se ha podido observar que ésta se dobló hacia dentro, colocando un dedo en el centro de la superficie exterior de la base y haciendo girar el otro en los extremos. Después, para engrosar la base se realizó un pellizado, colocando un dedo en la base y otro en el cuerpo inferior.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó mediante urdido de colombinos superpuestos horizontalmente, estirados y ensamblados por presiones discontinuas, y arrastrado de los extremos (Urdido X).

A medida que se levantaba el cuerpo inferior se fue doblando hacia el interior. Finalmente, se dobló el cuello de la vasija hacia el exterior (GT- doblado 1) mediante dos líneas de hendiduras. Finalmente, se presionó el borde para conseguir una forma circular.

Debido a la fragmentación de la pieza, no se ha podido establecer la secuencia de fabricación.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La ondulación de las fracturas que se vinculan con el arrastrado de los colombinos se puede relacionar también con el alisado de la superficie.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca, se aplicó a la vasija un engobe en la superficie exterior y en el borde interior. Posteriormente, se desarrolló un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento ejecutado en el exterior fue vertical y horizontal en el cuerpo superior (GT- bruñido 8). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trató de una canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó

acanaladuras. La fragmentación de la pieza no ha permitido establecer si en el resto de la superficie exterior el movimiento realizado fue diferente al del cuerpo superior.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XI) y tiene una forma básica asimilable al tipo 5. No se puede establecer la simetría debido a la fragmentación de la vasija. Es una pieza irregular, que presenta dos asas de cinta y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de la superficie exterior.

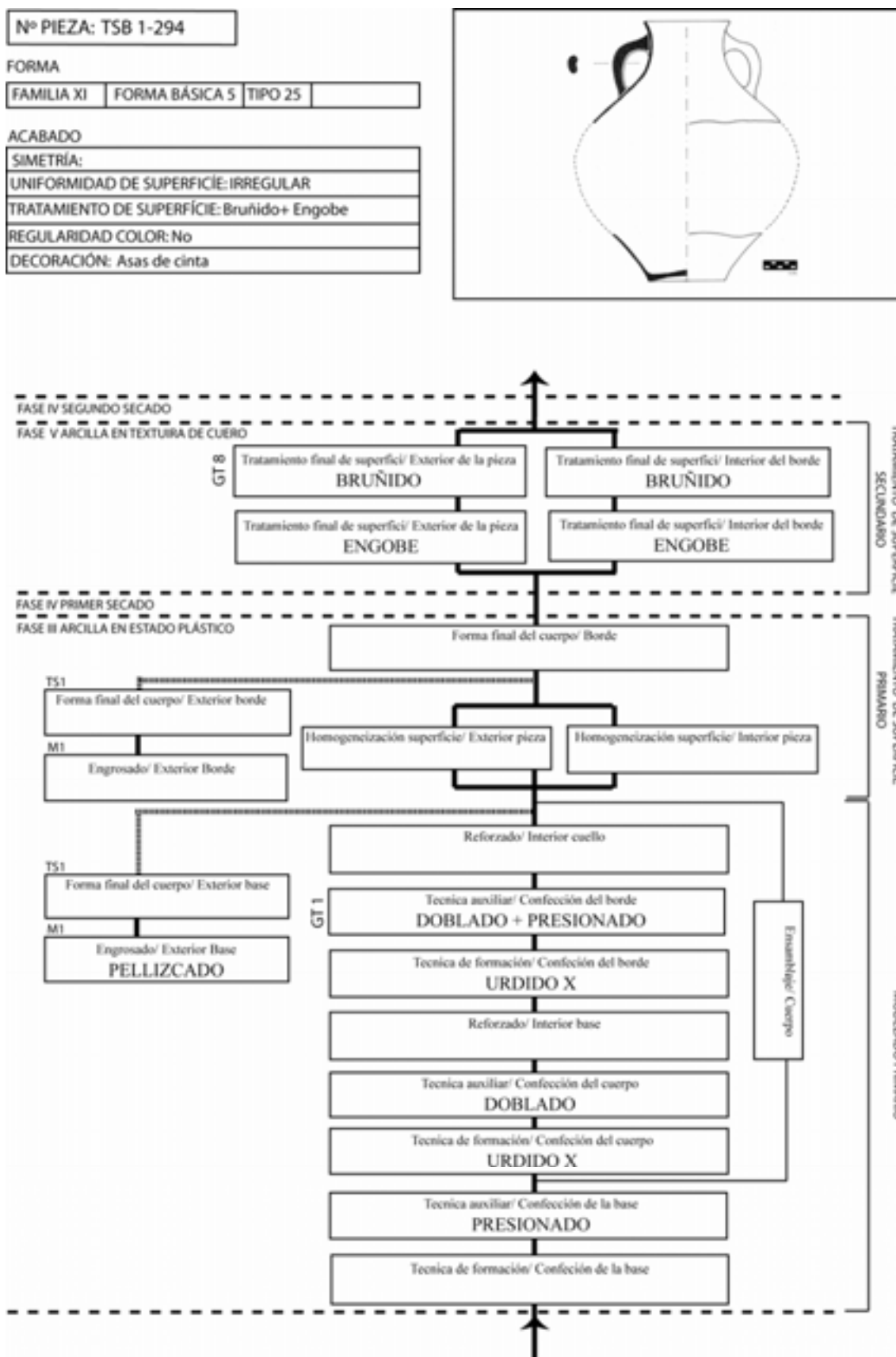


Figura VIII-85: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-294

TIPO 27. SUBTIPO 27.1. PIEZA TSF 353**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: Aunque no se ha podido identificar la técnica de formación de confección de la base, sí se ha observado que se presionó en la zona exterior para conseguir una forma circular en el punto de unión con el cuerpo. Una vez que se levantó parte del cuerpo se colocó una tira anular para reforzar el punto de unión en su zona interior. Para engrosar la base se realizó un pellizcado, poniendo un dedo en la base y otro en el cuerpo inferior.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por dos sistemas de urdido diferentes: uno para el cuerpo inferior, y otro para el cuello y el borde. Respecto al primero se identifica una confección por urdido mediante colombinos aplicados por superposición horizontal, más tarde se estiraron y se ensamblaron por arrastrado y presionado (Urdido X). El cuerpo superior, en cambio, se confeccionó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna. Sin embargo, el análisis del sistema de ensamblaje y aplicación de los colombinos presenta ciertos problemas en la parte superior de esta pieza como se expone a continuación:

1. La ausencia de rebabas y grietas solapadas no permite mostrar claramente una cabalgadura interna donde los colombinos fueron aplastados y solapados unos sobre otros.
2. La única traza que, claramente, se relaciona con la cabalgadura interna se refiere a la identificación de variaciones formales únicamente en la superficie interior.
3. La ausencia de fracturas significativas en el cuerpo superior. Si bien este hecho se puede relacionar con una mejor unión de los colombinos, tal y como demostraría la aplicación en cabalgadura interna. En todo caso, el patrón de fractura entre la superficie superior e inferior es claramente diferente, hecho que se puede asociar con la presencia más marcada y clara de variaciones entre concavidad y convexidad en la superficie interna superior.

4. La presencia de hendiduras alargadas en la superficie interna superior también se puede vincular con el arrastrado y estirado de los colombinos.
5. Las paredes de la vasija son bastante delgadas, lo que puede indicar un claro estirado y, por tanto, un adelgazado de los colombinos.

Por todo ello, aunque no exista una clara identificación, a través de un elevado número de trazas nos parece acertado suponer un sistema de ensamblaje que supuso el estirado, arrastrado y aplastado de los colombinos en el cuerpo superior (Urdido XV).

Para fabricar la parte superior de la pieza, a medida que se iban colocando los colombinos se fue doblando el cuello. Esto se puede observar a través de dos líneas de hendiduras: una en el punto de inflexión (GT- doblado 1) y otra de hendiduras simples enfrentadas, a la altura del borde, que permiten documentar el presionando para conseguir una forma circular de la boca.

Por último, cabe destacar que la pieza se confeccionó de forma discontinua. Esto se aprecia a partir de las líneas claramente horizontales que forman las fracturas en el punto de unión del cuerpo inferior con el cuerpo superior. Se pueden establecer entonces dos etapas: la base y el cuerpo inferior, y el cuerpo superior cuello y el borde. Hay que remarcar que no se han observado fracturas o grietas significativas que permitan suponer que el cuello se elaboró después de un corto secado del cuerpo superior.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior y exterior se hizo a través de un alisado, a la vez que se arrastraban las uniones de los colombinos. Esto se observa por la presencia de hendiduras alargadas en la superficie interior del cuerpo superior, así como por las fracturas onduladas en el cuerpo inferior. No obstante, las evidencias de alisado en la superficie exterior superior no son tan evidentes.

Para acabar de dar la forma final a la moldura exterior de la base se ejecutó un recortado que formó tiras alargadas sin reborde, en las que no se ha podido precisar claramente su anchura al ser poco marcadas.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca se aplicó un engobe en toda la superficie de la vasija. Posteriormente, se desarrolló un bruñido en la superficie exterior y el borde interior que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento efectuado en el exterior fue, vertical en el cuerpo inferior, diagonal en el cuerpo superior, y horizontal en el borde. El movimiento en la superficie interior fue horizontal (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trató de una canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica y medianamente irregular, presenta bandas circulares con mamelón central y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de la superficie exterior.

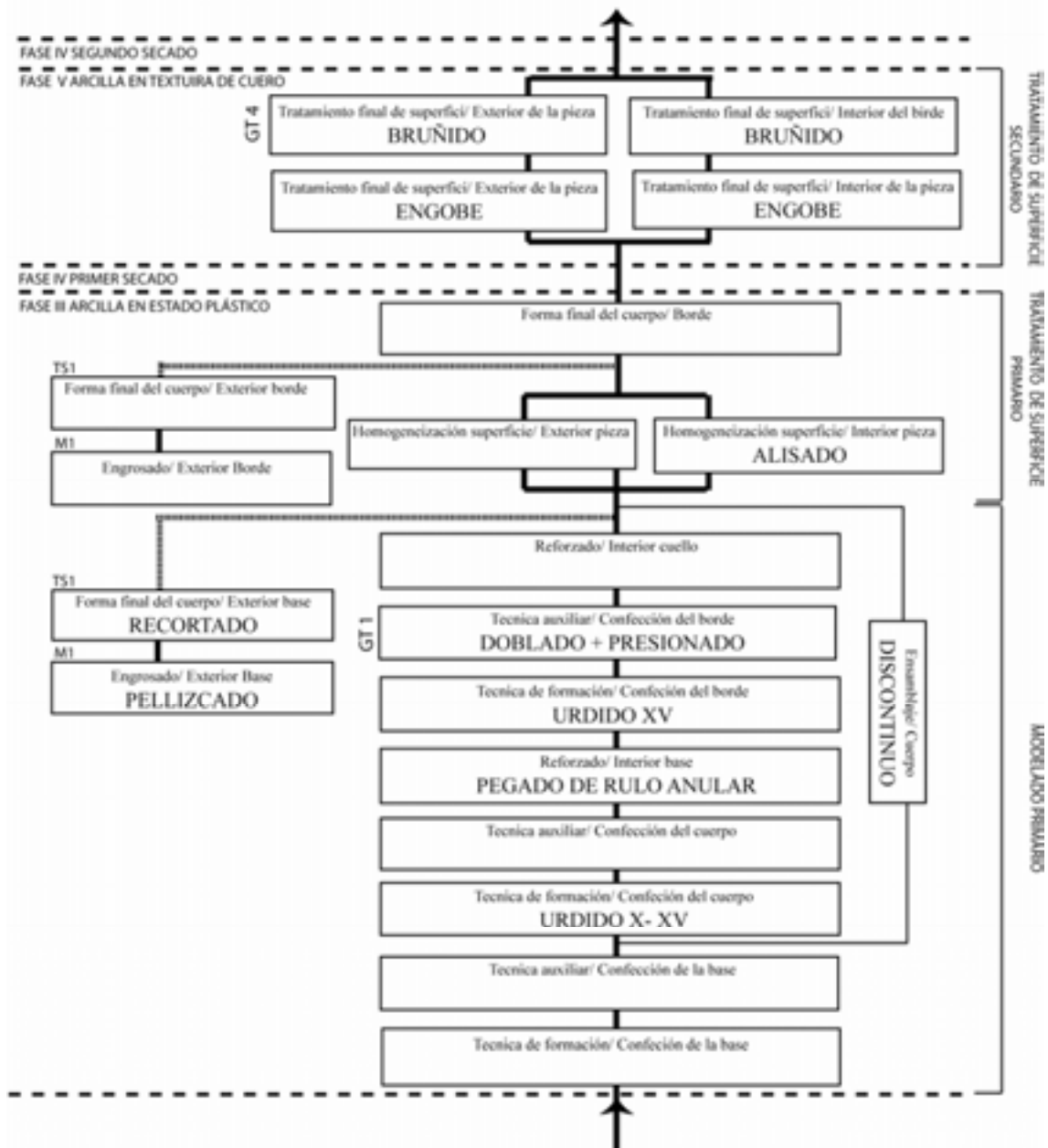
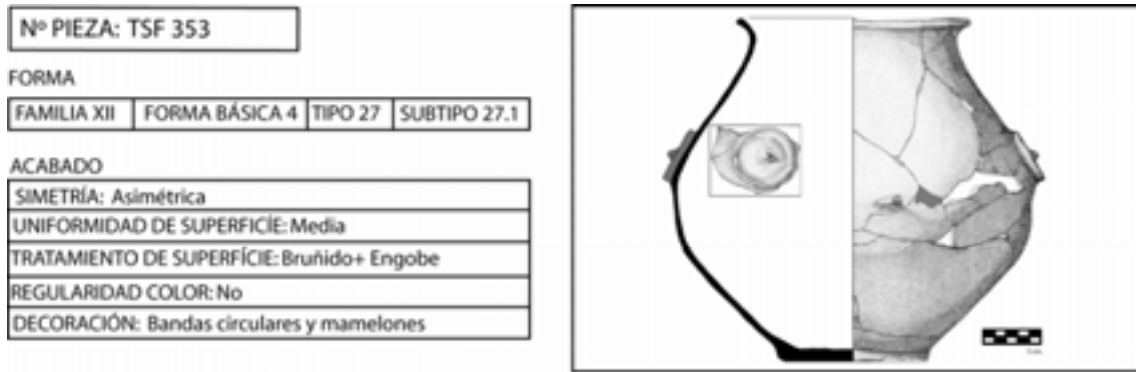


Figura VIII-86: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 353

TIPO 27. SUBTIPO 27.2. PIEZA TSB 1-296**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se fabricó por urdido de colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado de los mismos (Urdido XI). Esto se observa por la presencia de fracturas anulares lineales y fracturas diagonales en su visión trasversal.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastados, estirados, ensamblados mediante el arrastrado y presionado de sus extremos (Urdido XIX).

Los criterios para identificar los diferentes sistemas de aplicación y ensamblado de los colombinos son los siguientes (figura VIII-87):

1. Variaciones entre concavidad y convexidad que son mucho más marcadas en la superficie interior y que pueden vincularse con la aplicación de los colombinos de esta zona.
2. Rebabas y grietas en la superficie interior que se corresponderían con el aplastamiento y estirado de los colombinos. La secuencia solapada se relacionaría con la cabalgadura de un colombino sobre otro desde el interior.
3. Fracturas onduladas que indican el arrastrado de los colombinos.
4. Sección de la fractura en curvada y diagonal, lo que permite suponer la aplicación desde el interior y en cabalgadura de los colombinos, además del aplastamiento de los mismos.
5. Presencia de hendiduras simples en la superficie interior y exterior que indicarían un presionado de los colombinos.
6. Ordenación de las inclusiones en forma ovalada que se vincularía con la forma de los colombinos.

A medida que se levantaba el cuerpo inferior se dobló hacia el interior, colocando dos dedos en posición vertical en el exterior y el dedo pulgar en posición vertical en el interior (GT- doblado 5). Una vez confeccionada la pieza, se dobló el

cuello hacia el exterior (GT- doblado 1) y se fue presionando para conseguir una superficie circular.

Finalmente, cabe destacar que la pieza se fabricó de forma discontinua, lo que se puede observar a partir de las líneas claramente horizontales que forman las fracturas. Se establecen tres etapas: confección de la base y el cuerpo inferior, del cuerpo superior, y del cuello y el borde.

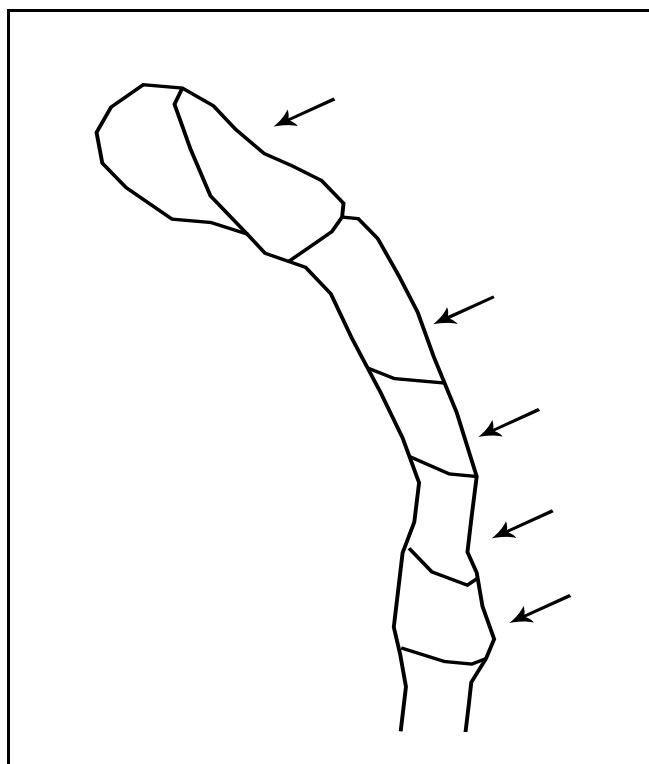


Figura VIII-87: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSB 1-296, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior se demuestra por la presencia de hendiduras que se relacionan con el arrastrado de los colombinos, pero también con el alisado de la superficie. La presencia de un alisado es probable, aunque no del todo evidente.

En la superficie exterior se observa una homogeneización por compactado. Se trata de un movimiento vertical con una herramienta que dejó acanaladuras con una nervadura en reborde, rayada en su interior y de unas dimensiones de 0,2-0,4 cm. de

anchura. A nuestro entender se pudo tratar de la misma herramienta que se utilizó en el bruñido (GT 1).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca se aplicó un engobe en la superficie de la vasija. Posteriormente, se efectuó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento ejecutado fue vertical en el exterior y horizontal en el cuerpo interior y en el borde interior y exterior (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trataba de una canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza simétrica y con una superficie medianamente uniforme. Presenta bandas aplicadas verticalmente y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de toda la superficie.

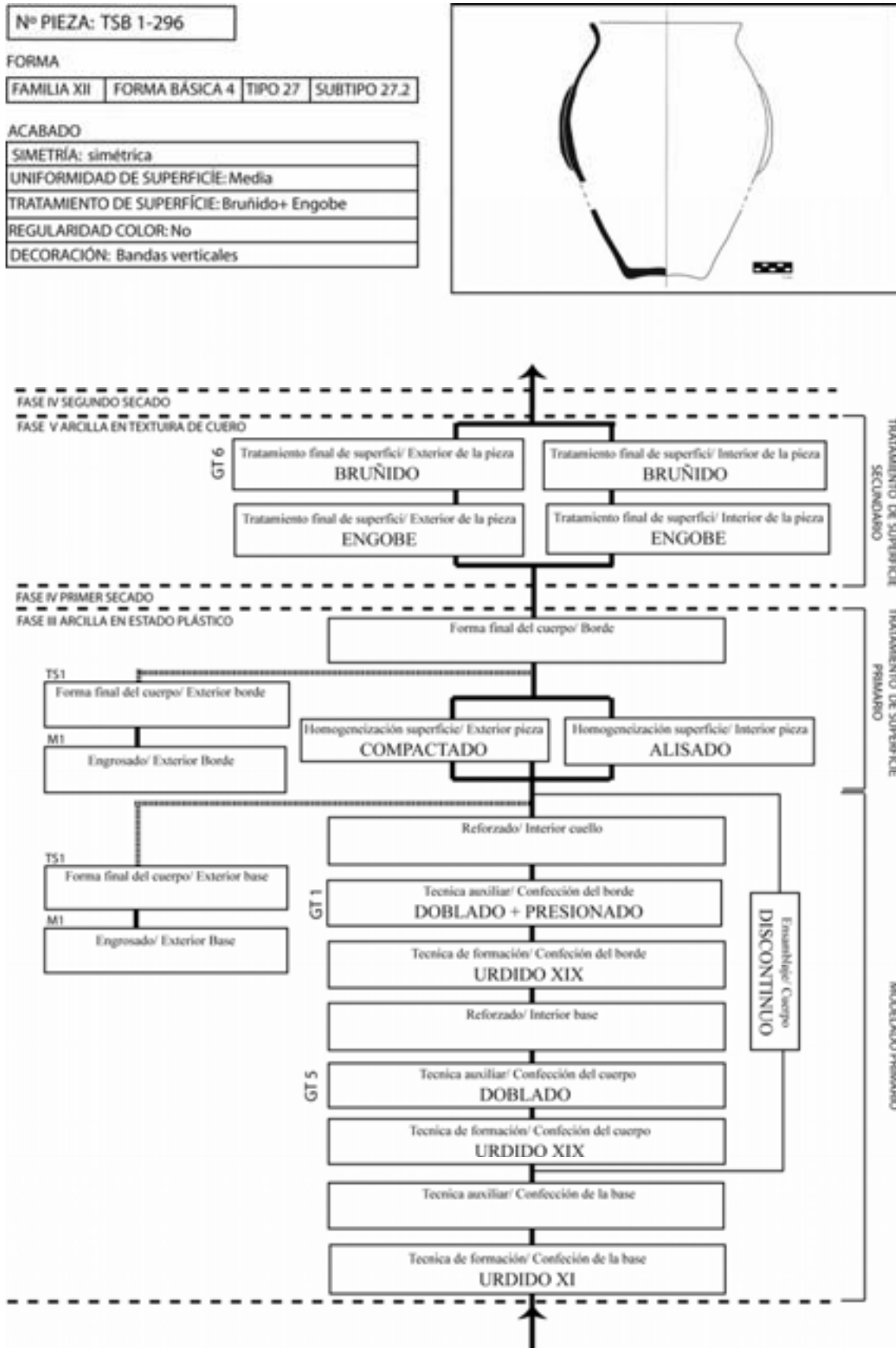


Figura VIII-88: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-296

TIPO 27. SUBTIPO 27.3. PIEZA TSF 238**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se elaboró por urdido de colombinos aplicados en paralelo y en cabalgadura interna, ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado (Urdido XI). Una vez levantado parte del cuerpo inferior se aplicó un rulo anular en el punto interior de inflexión. En la fabricación de la moldura exterior se pegó un rulo anular por arrastrado que luego fue pellizado.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente, ensamblados mediante presiones discontinuas y el arrastrado de los extremos de los mismos (Urdido III).

A medida que se alzaba el cuerpo inferior se fue doblando (cuerpo inferior y cuerpo medio). Para ello, se colocaron dos dedos en posición vertical en el interior y el pulgar en posición vertical en el exterior (GT- doblado 5) para doblar hacia fuera el cuerpo inferior, y dos dedos en posición vertical en el exterior y el dedo pulgar en el interior (GT- doblado 6) para doblar hacia adentro el cuerpo medio en su punto de inflexión. Se dobló, igualmente, el punto de inflexión del cuello con el cuerpo y se continuó con el borde hacia fuera (GT- doblado 1).

Para engrosar el labio se estiró y arrastró el último rulo superpuesto y luego fue pellizado para darle forma roma. Por último, se presionó el borde para conseguir una forma circular.

Finalmente, hay que destacar que la pieza se llevó a cabo de forma discontinua. Esto se puede observar a partir de las líneas claramente horizontales que forman las fracturas. Se establecen tres etapas: confección de la base y el cuerpo inferior, del cuerpo superior, y del cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha documentado claramente el alisado. En cambio, se ha podido identificar el compactado de la superficie interior a través de acanaladuras rayadas, poco profundas, con reborde y de 0,2-0,4 cm. de ancho. Todo ello nos hace pensar que la operación se realizó con la misma herramienta con la que se bruñó la pieza. El

movimiento realizado fue horizontal y diagonal. En la base interior, este compactado supuso el raspado del punto de unión entre la base y el cuerpo.

El acabado del borde se consiguió mediante un alisado lateral hacia el interior y exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 3).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la vasija se aplicó un engobe en la superficie. Posteriormente, se efectuó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento fue vertical en el exterior del cuerpo inferior, diagonal en el exterior del cuerpo superior, y horizontal en el cuerpo interior y el borde exterior (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trataba de un canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza medianamente simétrica y con una superficie irregular. Presenta bandas aplicadas verticalmente, y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de toda la superficie.

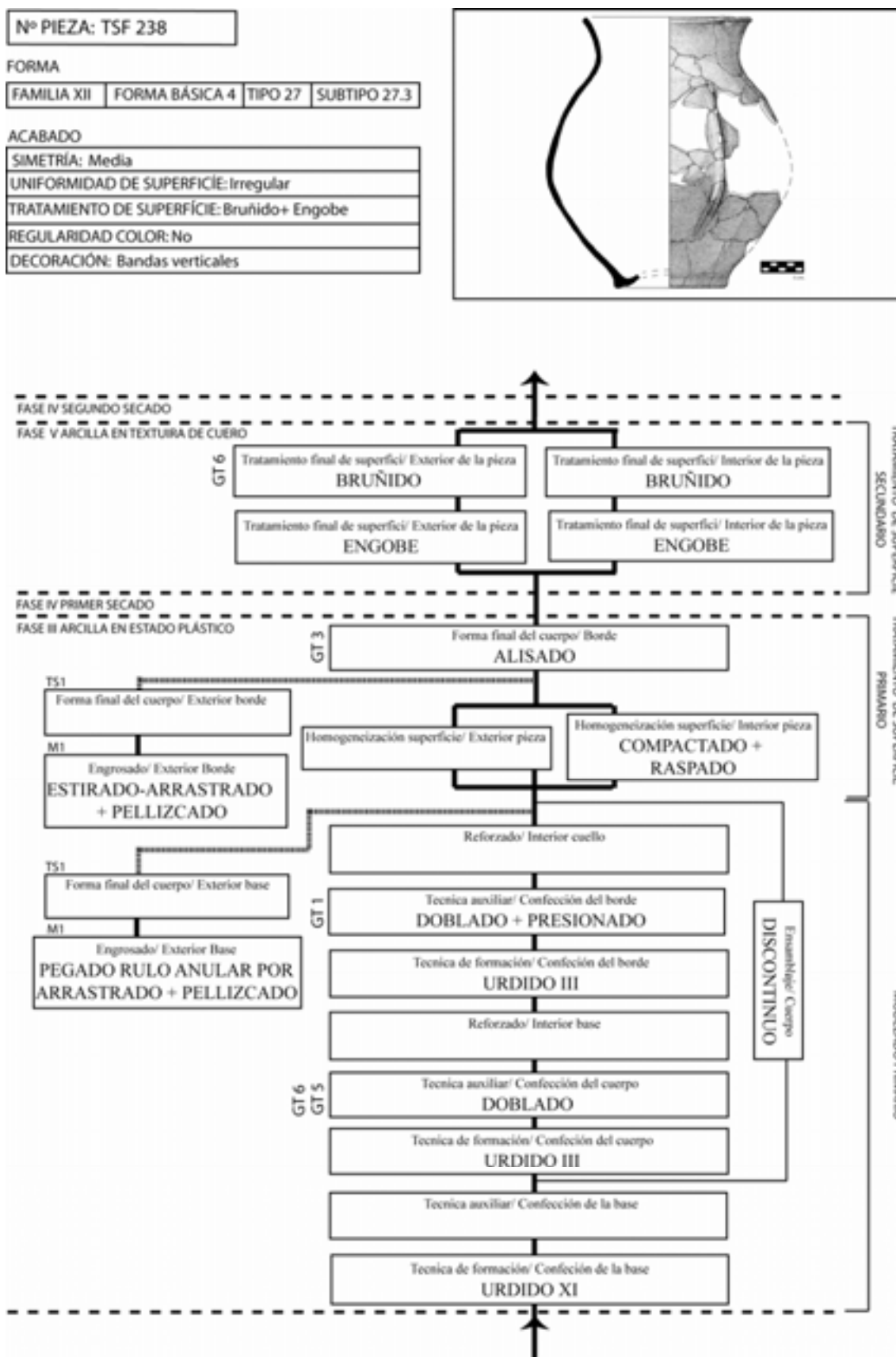


Figura VIII-89: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 238

TIPO 28. PIEZA TSF 235**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se conserva la base, por lo que ha sido imposible establecer el sistema de fabricación.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados mediante el arrastrado y presionado de los extremos de los colombinos (Urdido XIX).

Los criterios adoptados para identificar los diferentes sistemas de aplicación y ensamblado de los colombinos son los siguientes (figura VIII-90):

1. Variaciones entre concavidad y convexidad mucho más marcadas en la superficie interior y que pueden relacionarse con la aplicación de los colombinos sobre la superficie interior. En algunas zonas tan sólo se reconocen las variaciones en el interior.
2. Rebabas en la superficie interior que corresponderían al aplastamiento y estirado de los colombinos. La secuencia solapada se vincularía con la cabalgadura de un colombino sobre otro desde el interior.
3. Fracturas horizontales onduladas que indican el arrastrado de los colombinos y la aplicación horizontal.
4. Sección de la fractura convexa aplanada (en forma de U invertida) que señala el aplastado de los colombinos. La forma curvada desde el interior también evidenciaría la aplicación desde el interior.
7. Grietas curvadas y alargadas perpendiculares a la superficie que demostrarían el arrastrado de los colombinos.

Una vez terminada la pieza, se dobló el punto de inflexión del cuello con el cuerpo hacia el exterior (GT- doblado 1), luego se dobló ligeramente el cuello y, finalmente, se fue presionando para conseguir una forma circular.

El engrosado del labio exterior se llevó a cabo estirando y arrastrando hacia el exterior el último colombino colocado. Posteriormente, se pellizó para darle una forma roma al labio.

Finalmente, cabe destacar que la pieza se elaboró de forma discontinua. Esto se puede observar a partir de las líneas claramente horizontales que forman las fracturas. Se establecen tres etapas: confección de la base y el cuerpo inferior, del cuerpo superior, y del cuello y el borde.

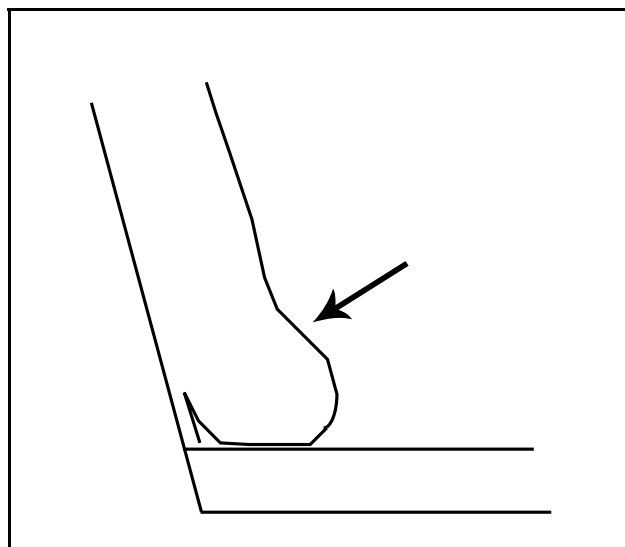


Figura VIII-90: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en la base de la pieza TSF 235, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie se realizó por arrastrado, como indican las hendiduras alargadas en el interior y exterior. Para acabar de dar la forma al borde exterior, se recortó el engrosado mediante movimientos horizontales paralelos al labio. La herramienta utilizada dejó unas tiras de 0,2-0,4 cm. de ancho. La forma final del borde se obtuvo mediante un alisado lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT-alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca, se aplicó un engobe en la superficie de la vasija. Posteriormente, se ejecutó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El

movimiento fue vertical en el cuerpo inferior exterior, diagonal en el cuerpo superior exterior, y horizontal en el cuerpo interior, además de en el borde interior y exterior (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trataba de una canto rodado, pues poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 6. No se ha podido establecer la simetría debido a la fragmentación de la pieza. Presenta una superficie irregular, asideros y un tratamiento de superficie final consistente en el bruñido y engobe de toda la superficie.

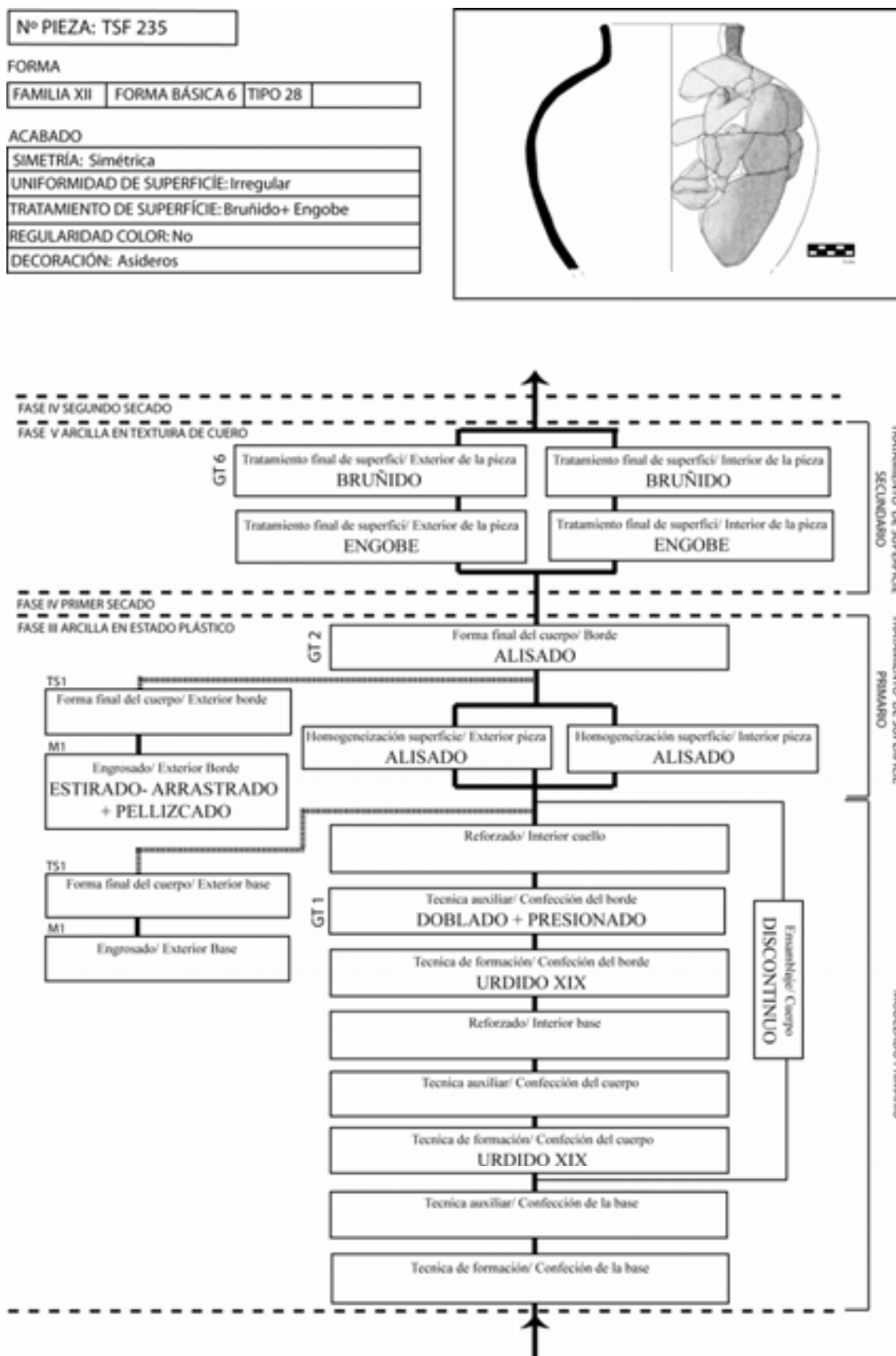


Figura VIII-91: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 235

TIPO 29. PIEZA TSB 5-19**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La pieza no conserva la base, por lo que no se ha podido identificar el sistema de fabricación.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, aplastados, estirados, ensamblados mediante el arrastrado y presionado de los extremos de los colombinos (Urdido XIX).

Los criterios para identificar los diferentes sistemas de aplicación y ensamblaje de los colombinos son los siguientes (Figura VIII-91 y VIII-93):

1. Variaciones entre concavidad y convexidad mucho más marcadas en la superficie interior y que pueden relacionarse con la aplicación de los colombinos sobre la superficie interior.
2. Rebabas y grietas en la superficie interior que corresponderían al aplastamiento y estirado de los colombinos. La secuencia solapada se vincularía con una cabalgadura de un colombino sobre otro desde el interior.
3. Fracturas horizontales onduladas que indican el arrastrado de los colombinos y la aplicación horizontal.
4. Sección de la fractura convexa aplanada de tendencia diagonal que evidencia el aplastado de los colombinos. La forma curvada y diagonal hacia el interior también demostraría la aplicación desde el interior.

Una vez levantado el cuerpo, se dobló el punto de inflexión del cuello y se continuó doblando el borde hacia fuera (GT- doblado 1). Sobre la secuencia de ensamblaje no se han podido establecer diferentes etapas, con la excepción del cuerpo inferior.

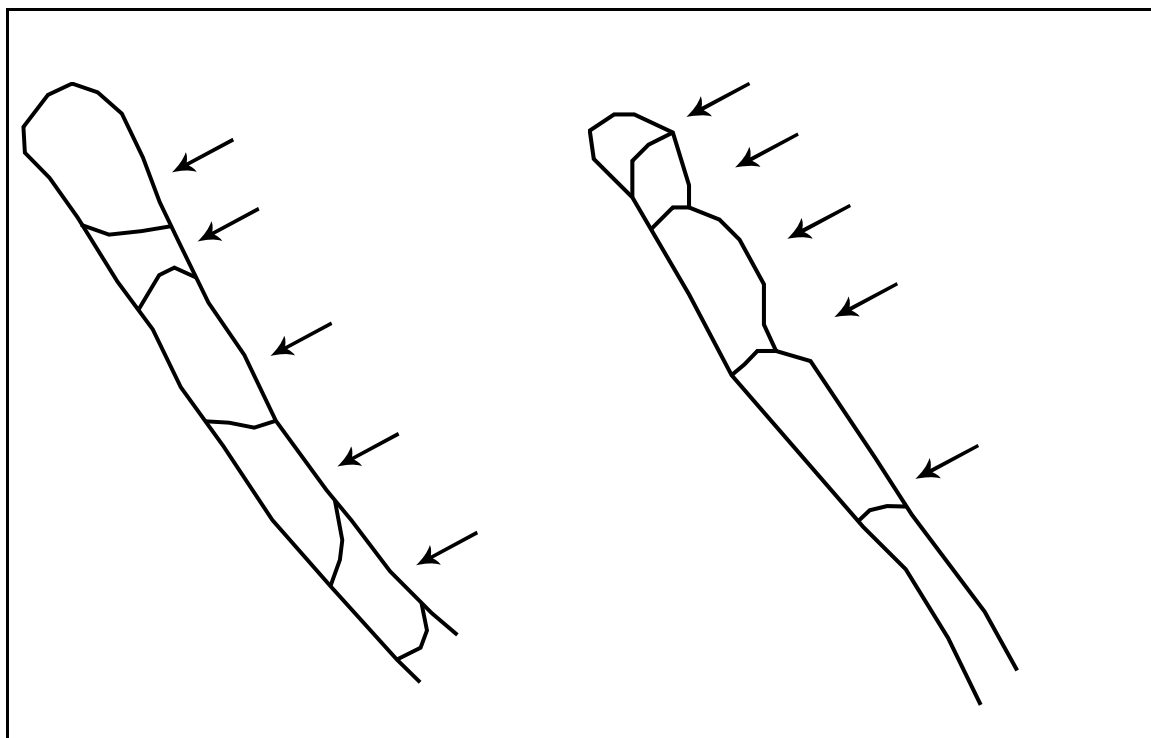


Figura VIII-92: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en la boca de la pieza TSB 519, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

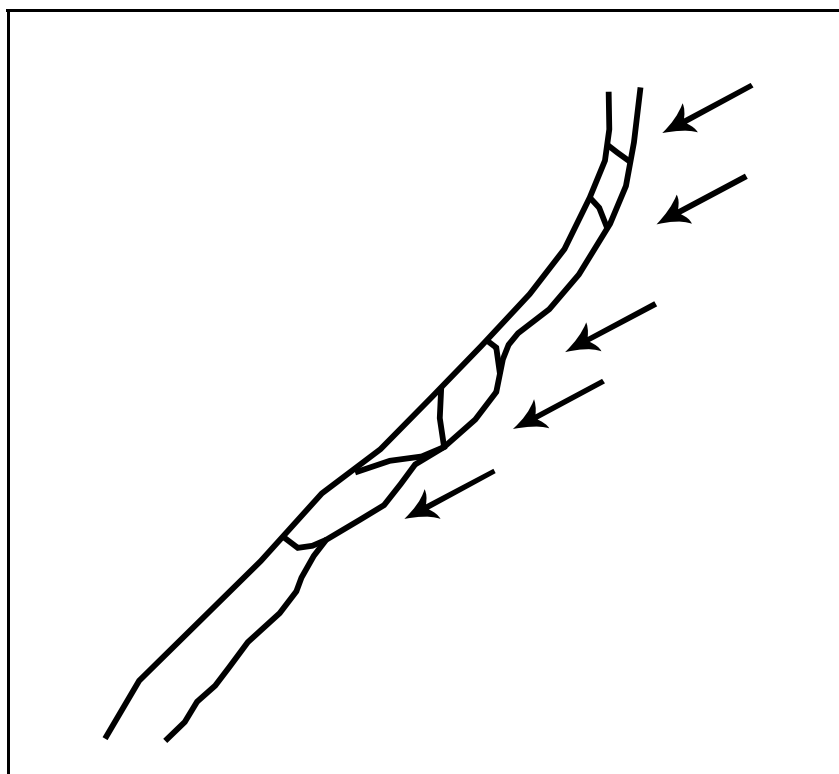


Figura VIII-93: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSB 519, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han documentado directamente tratamientos de superficie primarios. Sin embargo, el arrastrado de los colombinos supuso, a su vez, el alisado de la superficie, hecho que se observa en las fracturas onduladas.


C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca se aplicó un engobe en la superficie exterior y el borde interior hasta el punto de inflexión de la vasija. Cuando estuvo en textura de cuero se pasó a bruñir la superficie. No se ha podido establecer la herramienta, ni el movimiento, pues esta operación no dejó marcas (GT- bruñido 10).

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 5. Es una pieza simétrica, con una superficie uniforme. Presenta dos asas de cinta y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de la superficie.

Nº PIEZA: TSB 5-19		
FORMA		
FAMILIA XII	FORMA BÁSICA 6	TIPO 29
ACABADO		
SIMETRÍA: Simétrica		
UNIFORMIDAD DE SUPERFICIE: Uniforme		
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Bruñido+ Engobe		
REGULARIDAD COLOR: No		
DECORACIÓN: Asas de cinta		



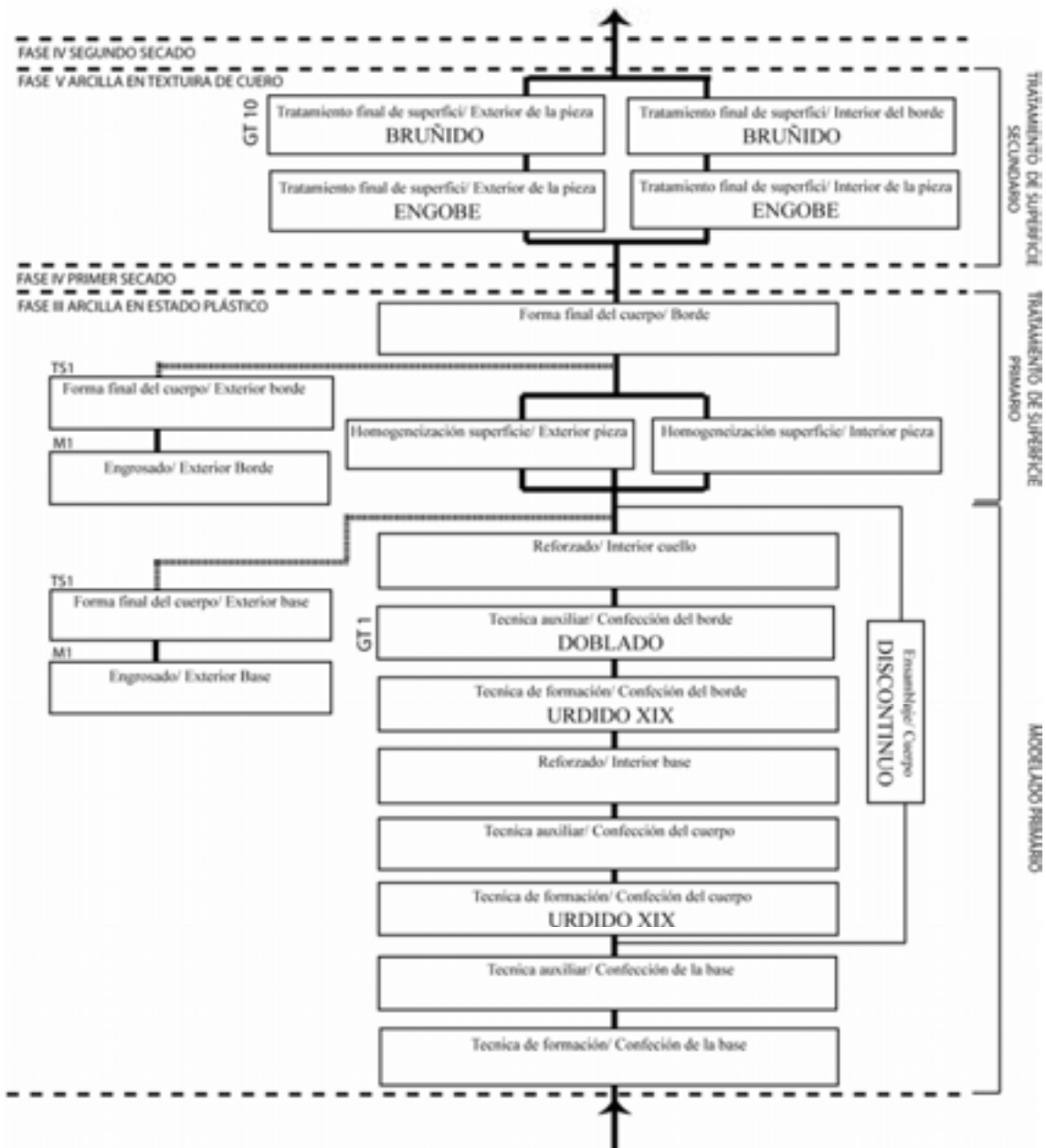


Figura VIII-94: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 5-19

TIPO 30. SUBTIPO 30.1. PIEZA TSB 9-80**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La base se fabricó por urdido de colombinos aplicados en paralelo. El tipo de evidencias observadas no ha permitido establecer el sistema de ensamblaje. Una vez confeccionada la base, se presionó la parte exterior para darle una forma circular.

Tras haber alzado parte del cuerpo inferior se presionó en el punto de unión con la base, con la intención de reforzarlo. Para fabricar la moldura exterior se pellizó la arista colocando un dedo en la base y otro en el cuerpo inferior, siendo preciso separar la pieza de un posible soporte.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente, ensamblados mediante presiones discontinuas y el arrastrado de los extremos de dichos colombinos (Urdido III).

Con el objetivo de cambiar la inclinación del cuello, en el punto de inflexión se realizó un doblado hacia el exterior. Para ello, se colocaron dos dedos en posición vertical en el interior y el pulgar en posición vertical en el exterior. Por la dirección de la hendidura exterior se puede precisar que se ejecutó con la mano izquierda (GT-doblado 1b). Después se presionó, consiguiendo una forma circular.

Para engrosar el borde se aplicó un rulo anular que luego fue estirado. Respecto a la secuencia de fabricación parece que ésta fue continua.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie se realizó a través de un alisado colocando los dedos en la superficie interior y exterior. Para conseguir la forma final del borde se alisó, mediante un movimiento lateral hacia el interior y exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 3). Finalmente, se recortó el engrosado mediante un movimiento horizontal paralelo. La herramienta utilizada no dejó unas marcas suficientemente claras.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la vasija se aplicó un engobe en la superficie exterior e interior. Posteriormente, se realizó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento ejecutado fue vertical, tanto en el cuerpo exterior, como en el interior (GT- bruñido 11). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trataba de una canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XIII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza simétrica y uniforme. Presenta bandas aplicadas verticalmente y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de toda la superficie.

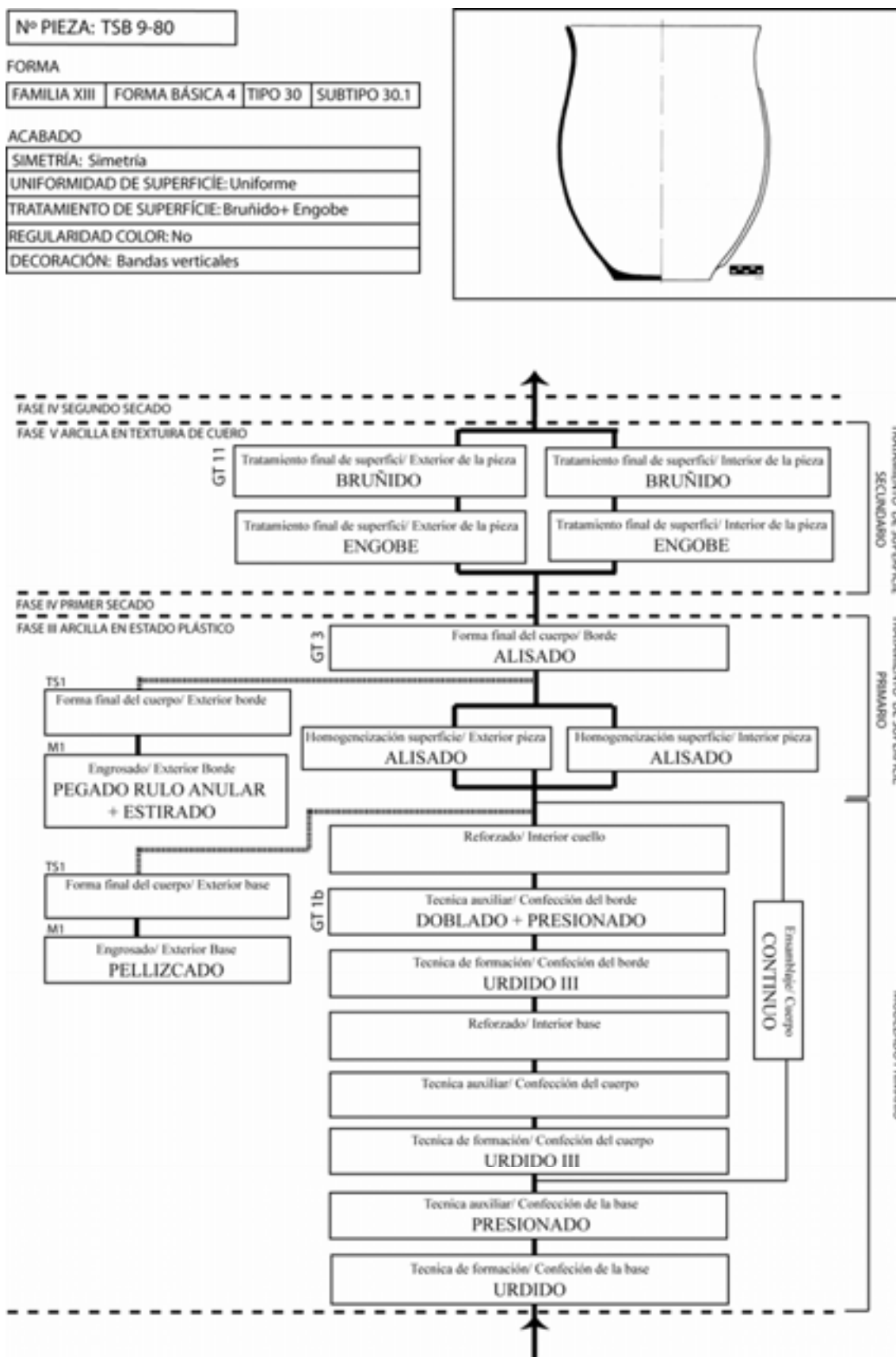


Figura VIII-95: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-80

TIPO 30. SUBTIPO 30.2. PIEZA TSB 9-79**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se ha podido determinar el sistema de fabricación de la base. Sin embargo, se ha documentado el pellizado de la base para marcar el repié. Una vez modelado parte del cuerpo inferior, se presionó en el punto de unión con la base para reforzarlo.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboro por urdido de colombinos aplicados horizontalmente, estirados, ensamblados mediante el presionado y arrastrado de los extremos (Urdido II).

Para elaborar la curva del cuello, desde el punto de inflexión con el cuerpo, se dobló la pared de la vasija en tres movimientos horizontales superpuestos: 1.- En el punto de inflexión. 2.- En la pared del cuello. 3.- En el borde. Se observan dos grupos de hendiduras diferenciados en cada parte de la vasija. Esto indica que la alfarera estaba colocada delante de la vasija y no se fue moviendo para realizar el doblado, sino que cambió la posición de las manos según se tratara de la parte más cercana o más lejana a ella. La operación se llevo a cabo ubicando en una parte de la pieza dos dedos en posición vertical interior y el dedo pulgar en posición horizontal en el exterior. En la otra parte de la pieza, al mismo nivel, los dedos se colocaron al revés: dos dedos en posición vertical en el exterior y el dedo pulgar horizontal en el interior (GT- doblado 10). La última operación de doblado sirvió también para conseguir la forma circular del borde.

La confección se efectuó en tres etapas: 1.- El borde y el cuerpo inferior, 2.- El cuerpo superior, 3.- El cuello y el borde.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se han identificado trazas que permitan reconstruir el sistema de homogeneización de la superficie del cuerpo. Sin embargo, las marcas de arrastrado de los colombinos evidencian, inevitablemente, que se alisó el cuerpo. Se ha documentado una alisado de la base mediante un movimiento lateral hacia fuera y vertical hacia arriba

(GT- alisado 5). El alisado para dar la forma roma al borde consistió en un movimiento lateral hacia fuera y vertical hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la vasija se aplicó un engobe en la superficie exterior e interior. Posteriormente, se ejecutó el bruñido, que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento realizado fue vertical en el cuerpo inferior exterior, diagonal en el cuerpo superior exterior y horizontal en el borde exterior e interior (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trató de un canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras. Sin embargo, cabe destacar que la superficie de la pieza se encuentra muy deteriorada y la identificación de las trazas resulta problemática.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XIII) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica e irregular. Presenta bandas aplicadas verticalmente y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de la superficie exterior.

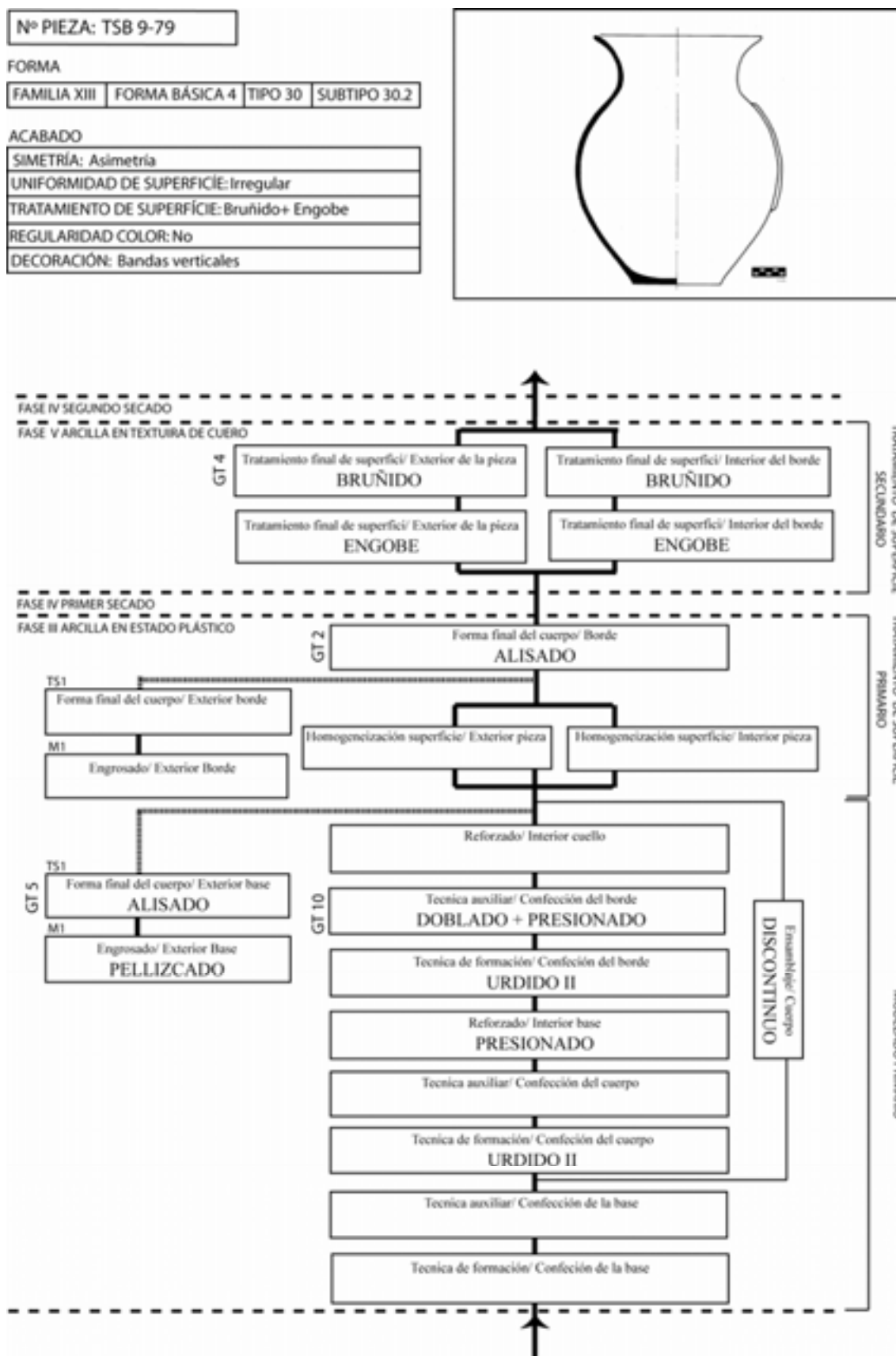


Figura VIII-96: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-79

TIPO 31. SUBTIPO 31. PIEZA TSB 6-82**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La pieza no conserva la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por dos sistemas de urdido diferentes: uno para el cuerpo inferior y otro para el cuello y el borde. Respecto al cuerpo inferior se identifica una confección mediante colombinos aplicados por superposición horizontal que, más tarde, se estiraron y ensamblaron por arrastrado y presionado (Urdido X). En el cuerpo superior los colombinos fueron aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, estirados, aplastados y ensamblados por arrastrado y presionado (Urdido XIX).

Las evidencias de confección de este sistema son las siguientes:

1. Presencia de abundantes rebabas solapadas en el cuerpo interior superior.
2. Ausencia de fracturas significativas en el cuerpo superior. Sin embargo, esto se puede relacionar con una mejor unión de los colombinos, tal y como demostraría la aplicación en cabalgadura interna. En todo caso, el patrón de fractura entre la superficie superior e inferior es claramente diferente.
3. Variaciones entre concavidad y convexidad mucho más marcadas en la superficie interior.
4. Presencia de hendiduras alargadas en la superficie interna y externa superior que, a su vez, se pueden vincular con el arrastrado, estirado y presionado de los colombinos.
6. Algunas fracturas lineales, onduladas y diagonales curvadas en la parte superior de la vasija.

Para confeccionar la parte superior de la pieza, a medida que se iban colocando los colombinos, se fue doblando el cuello. Esto se puede observar a través de dos líneas de hendiduras: una en el punto de inflexión (GT- doblado 1) y otra a la altura del borde, a la vez que se fue presionando el borde para conseguir una forma circular de la boca.

Por último, hay que destacar que la pieza se fabricó de forma discontinua. Esto se puede observar a partir de las líneas claramente horizontales que forman las fracturas

en el punto de unión del cuerpo superior con el cuello. Probablemente, también se puede establecer otra unión en el cuerpo inferior y superior, si bien la abundante presencia de fracturas lineales condicionadas por el sistema de fabricación no permite establecerlo con claridad.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior y exterior se ejecutó por alisado, a la vez que se arrastraban las uniones de los colombinos. Esto se documenta por la presencia de hendiduras alargadas en la superficie interior y exterior.

Además, en la superficie interior se documenta un claro compactado de la superficie. El movimiento realizado fue vertical. Por lo que respecta a la herramienta utilizada dejó unas acanaladuras rayadas en forma de U abierta, de una anchura de 0,4-0,6 cm de anchura. Ésta fue diferente a la empleada en el bruñido (GT- compactado 3). Esto se observa tanto por la anchura de la acanaladura como por el negativo rayado que dejó el útil. Para acabar de dar la forma final al borde se realizó un alisado lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo (GT- alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca se aplicó un engobe en toda la superficie de la vasija. Posteriormente, se realizó un bruñido en la superficie exterior y el borde interior que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento realizado en el exterior fue vertical en el cuerpo exterior y horizontal en el borde, tanto interior como exterior (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trató de un canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XIV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza asimétrica e irregular, que presenta dos asas de cinta y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de la superficie exterior.

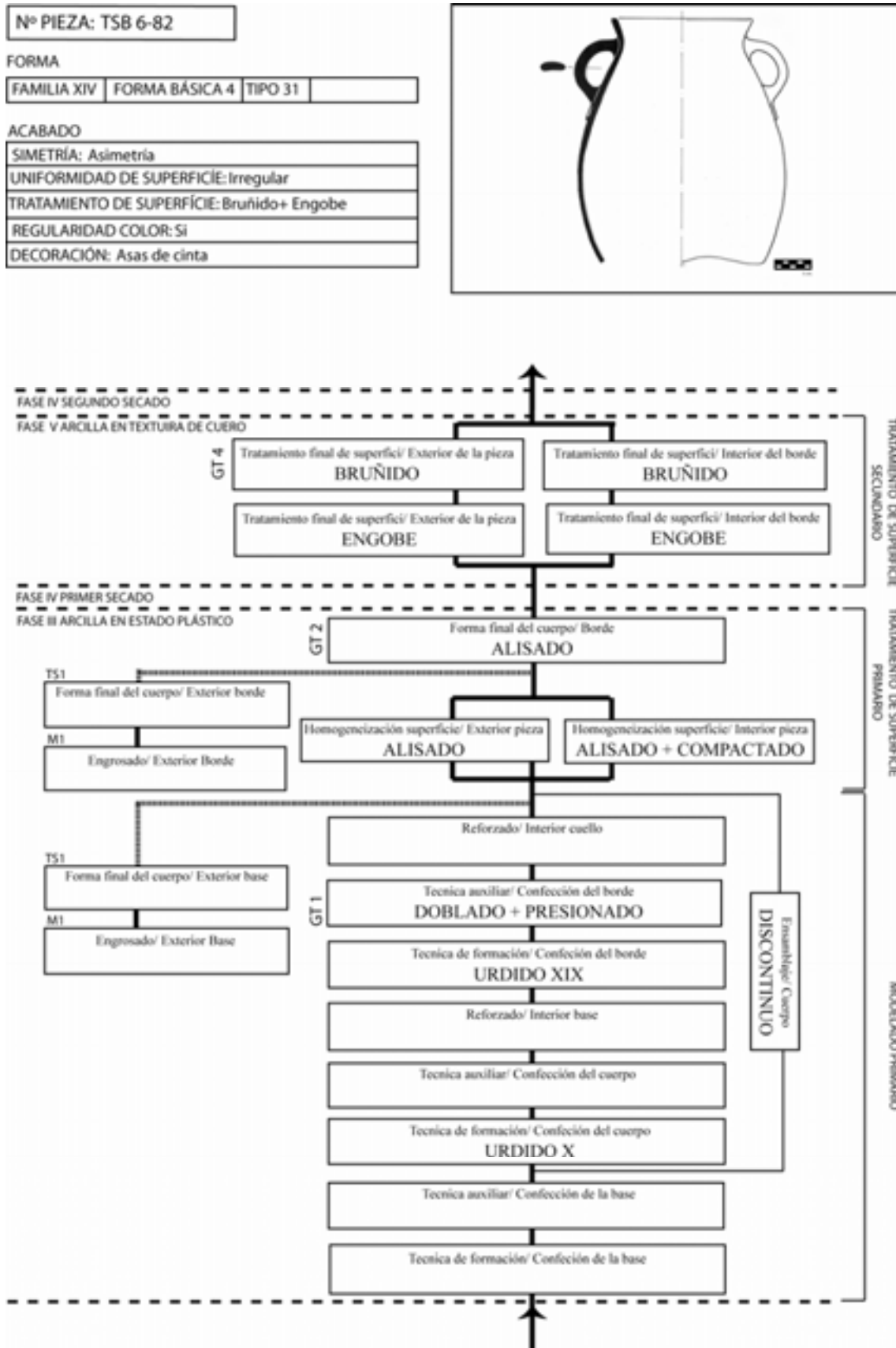


Figura VIII-97: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-82

TIPO 32. PIEZA SM 103

A.- Modelado primario:

Confección de la base: La base se confeccionó por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado de los mismos (Urdido XI). Para realizar la moldura exterior se estiró y arrastró hacia arriba el último colombino exterior de la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente en cabalgadura interna, estirados, aplastados y ensamblados por arrastrado (Urdido XV). Las evidencias de confección de este sistema son las siguientes (figura VIII-98):

1. Ausencia de fracturas significativas en el cuerpo superior. Sin embargo, esto se puede relacionar con una mejor unión de los colombinos, como demostraría la aplicación en cabalgadura interna.
2. Variaciones entre concavidad y convexidad exclusivamente en la superficie interior.
3. Presencia de algunas hendiduras alargadas muy poco marcadas en la superficie interna que revelan el arrastrado y estirado de los colombinos.
4. Algunas fracturas lineales y onduladas que se vinculan al arrastrado de los colombinos.
5. Fracturas que, en su visión trasversal, son diagonales curvadas, lo que significa la aplicación en cabalgadura interna.
6. Organización de las inclusiones de forma ovalada que identifica el estirado de los colombinos.

Cabe destacar, sin embargo, la ausencia de rebabas que nos permitan determinar de forma clara el aplastado de los colombinos.

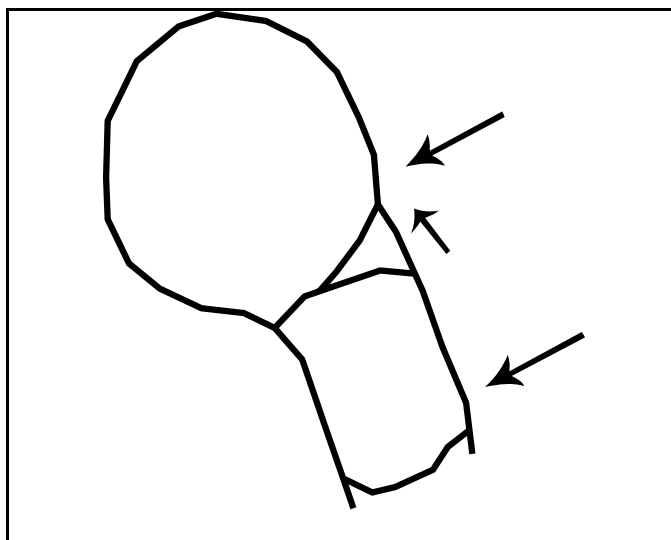


Figura VIII-98: Combinación de grietas en la fractura transversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza SM 103, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

Para obtener el engrosado del borde exterior se aplicó un último colombino mucho más grueso que fue estirado y arrastrado hacia abajo para pegarlo al cuerpo (figura VIII-98). Se identifica también un presionado del borde en el interior para abrir la boca y darle una forma circular.

Finalmente, señalar que no se ha podido documentar el sistema de ensamblaje de la pieza.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior se realizó por alisado, tal y como indica la presencia de hendiduras alargadas en la superficie interior.

La forma final de la moldura exterior se consiguió por el alisado vertical hacia arriba y lateral hacia fuera (GT- Alisado 5). Por su parte, la forma final del borde se consiguió, igualmente, por alisado, en este caso, mediante un movimiento lateral hacia fuera y vertical hacia abajo (GT- Alisado 2). Igualmente, se recortaron las dos zonas a través de un movimiento horizontal paralelo al engrosado. En la moldura exterior de la base se utilizó una herramienta que dejó unas tiras de 0,2-0,4 cm de ancho. En el borde exterior se usó una herramienta que dejó unas tiras de 0,4-0,6 cm. de ancho. A su vez, en el punto de unión del engrosado con el cuerpo se raspó la superficie para marcar la forma roma del engrosado con una herramienta que dejó marcas en forma de U

(probablemente por su localización) y una anchura de 0,4-0,6 cm. de anchura, por lo que se puede pensar que fue la misma herramienta que se empleó para recortar.

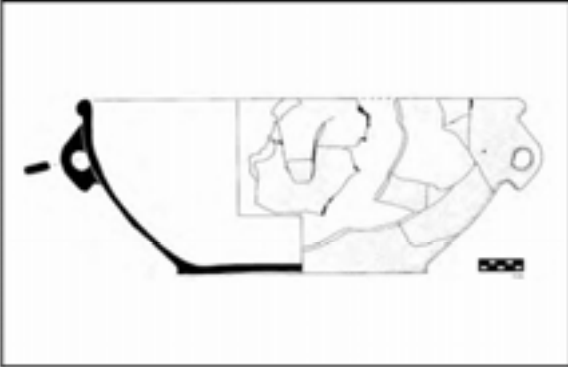
C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca se aplicó un engobe en toda la superficie de la vasija. Posteriormente, se efectuó un bruñido en la superficie exterior y el borde interior que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento ejecutado en el cuerpo inferior exterior fue diagonal, mientras que el en cuerpo superior exterior fue diagonal y horizontal (muy solapado), y en el borde tanto interior como exterior (GT- bruñido 4) fue horizontal. La herramienta adoptada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura, lo que nos permite pensar que se trata de una canto rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es de gran tamaño (familia XV) y tiene una forma básica asimilable al tipo 2. Es una pieza simétrica y uniforme, que presenta cuatro asas de cinta y el tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de la superficie exterior.

Nº PIEZA: SM 103		
FORMA		
FAMILIA XV	FORMA BÁSICA 2	TIPO 32
ACABADO		
SIMETRÍA: Simétrica		
UNIFORMIDAD DE SUPERFICIE: Uniforme		
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Bruñido+ Engobe		
REGULARIDAD COLOR: Misma tonalidad		
DECORACIÓN: Asas de cinta		



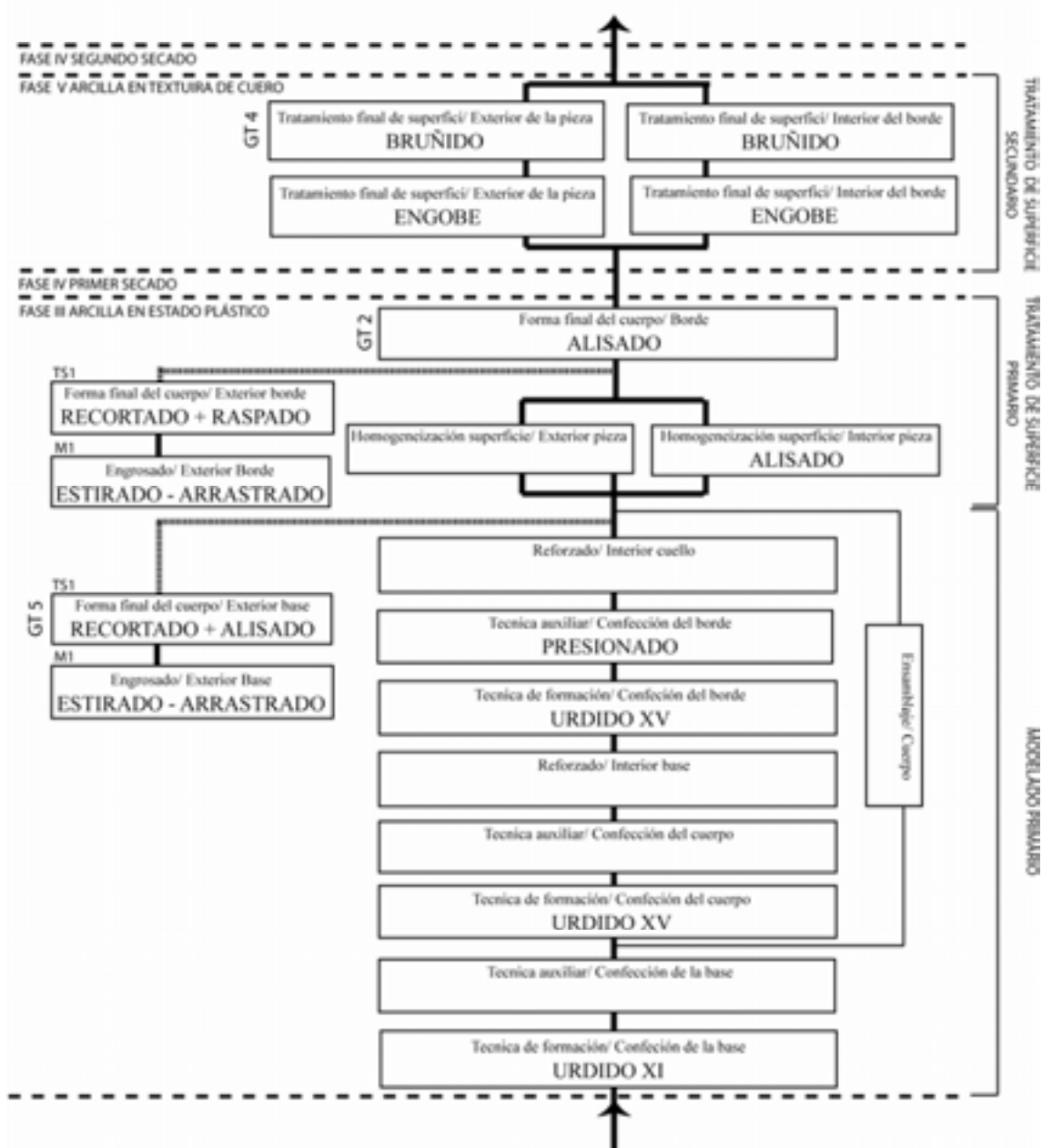


Figura VIII-99: Cadena operativa de modelado de la pieza SM 103

TIPO 33. PIEZA TSB 14-10**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No se han identificado trazas que permitan reconstruir el sistema de fabricación de la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido, utilizándose dos sistemas de aplicación diferentes: uno para el cuerpo y otro para el cuello. El cuerpo se confeccionó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente, ensamblados por presionado y arrastrado de los colombinos (Urdido III). Sin embargo, en el cuello los colombinos fueron aplicados horizontalmente en cabalgadura externa y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado de las juntas (Urdido XX). Este último sistema se identifica por las siguientes evidencias:

1. Fractura ondulada y lineal que indica la aplicación de los colombinos horizontalmente y ensamblados por arrastrado.
2. Variaciones entre concavidad y convexidad, mucho más marcadas en la superficie exterior, que identifican la aplicación de los colombinos desde la superficie exterior.
3. Ausencia de hendiduras que puedan relacionarse con el presionado de los colombinos.
4. Fractura en su visión trasversal con sección diagonal inclinada hacia afuera y aplanada, que permite documentar el aplastado de los colombinos y la colocación en cabalgadura interna.
5. Rebabas y grietas solapadas y secuenciadas que evidencian la aplicación en cabalgadura externa y el arrastrado de los colombinos hacia abajo.

Una vez acabado el cuerpo y el cuello, se dobló el cuerpo hacia el exterior para marcar el punto de inflexión. Al realizar esta operación se usaron las dos manos, se colocó un dedo en posición vertical en la superficie interior y el pulgar en el exterior en posición horizontal. Lo mismo ocurrió con dos dedos de la otra mano (GT- doblado 11). Esto generó hendiduras horizontales paralelas con direcciones enfrentadas en la superficie exterior. Dichas marcas permiten documentar que fue la alfarera la que giró alrededor de la pieza.

Para conseguir el engrosado del borde exterior se aplicó un último colombino que fue estirado y arrastrado hacia abajo para pegarlo al cuerpo. A su vez, se pellizó para favorecer el arrastrado y darle forma roma. Se identifica también un presionado del borde en el interior y exterior con el fin de conseguir la forma circular.

Probablemente, la vasija se confeccionó en diferentes etapas. Nosotros sólo hemos podido documentar la confección del cuerpo y, posteriormente, la colocación del cuello.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior y exterior se realizó por alisado, a la vez que se arrastraban las uniones de los colombinos. Esto se observa por la presencia de hendiduras alargadas en la superficie interior y exterior. La forma final del borde se consiguió, igualmente, por alisado. En este caso, mediante un movimiento lateral hacia fuera y vertical hacia abajo (GT- Alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca se aplicó un engobe en toda la superficie exterior y el borde interior. Posteriormente, se efectuó un bruñido en la misma zona. El movimiento ejecutado en el exterior fue horizontal- diagonal en el cuerpo superior y vertical en el cuerpo inferior. Por su parte, en el borde interior y exterior el movimiento fue horizontal (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura muy poco marcadas y sólo presentes en algunas zonas de la superficie. A su vez, se puede precisar que el momento de la operación se desarrolló cuando la arcilla ya estaba en textura de cuero.

D.- Acabado:

La vasija resultante es un gran contenedor (familia XVI) y tiene una forma básica asimilable al tipo 4. Es una pieza simétrica e irregular, que presenta dos asas de cinta y dos asideros. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de la superficie exterior.

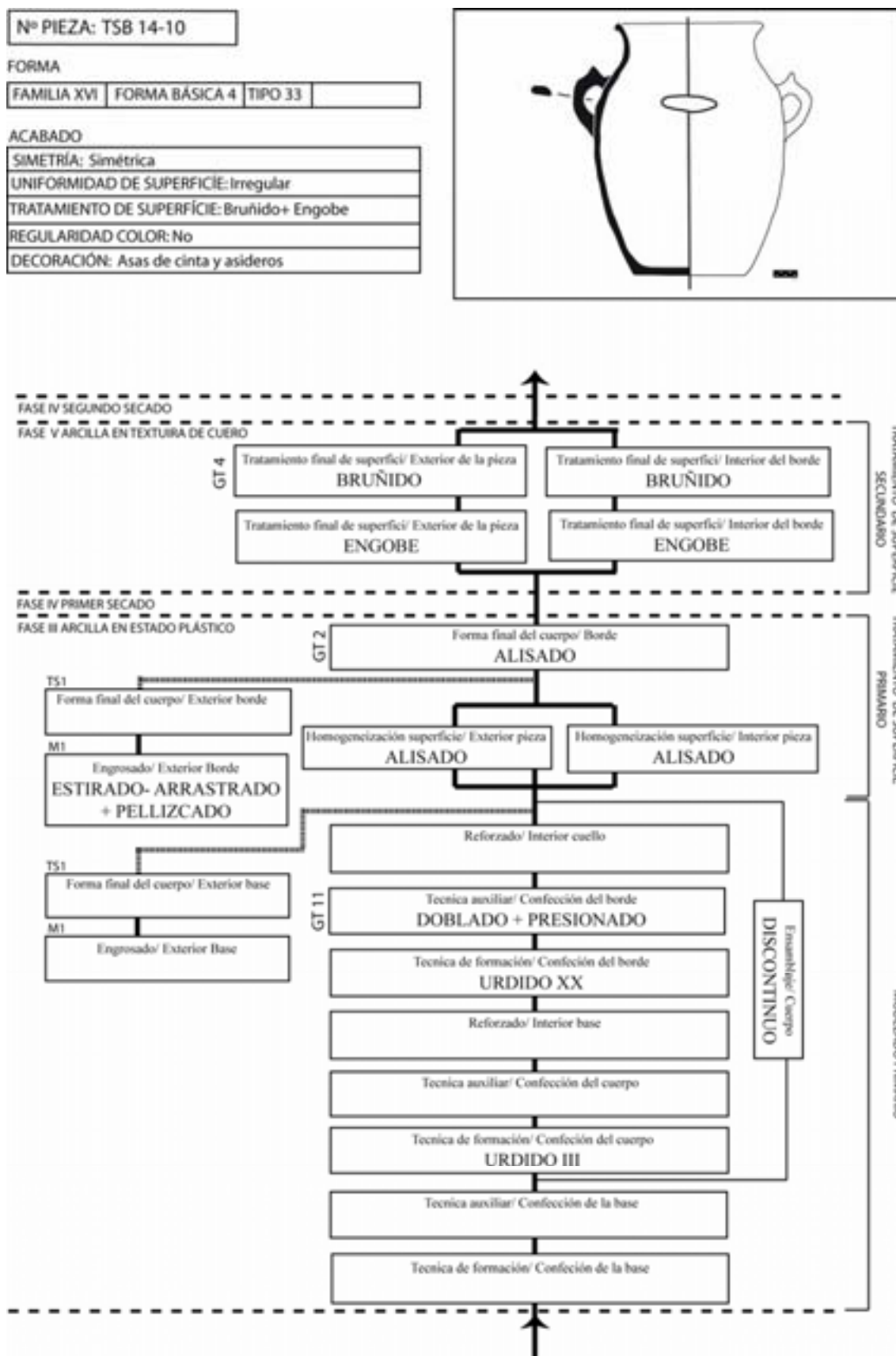


Figura VIII-100: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 14-10

GRANDES CONTENEDORES PENDIENTES DE CLASIFICACIÓN. PIEZA TSF 459

La pieza que presentamos a continuación está muy fragmentada, sólo se conserva una parte y la superficie interior se encuentra muy deteriorada. Por todo ello, únicamente se han podido identificar aspectos parciales del sistema de fabricación.

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No conserva la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por urdido, sin poder precisar el sistema de ensamblaje y aplicación de los colombinos, más allá del presionado de los mismos. A la vez, se puede constatar el presionado del borde y su engrosado, doblando y estirando la última línea de colombinos hasta conseguir una superficie plana en el labio. Para pegar el engrosado al cuerpo, una vez doblado, se arrastró hacia abajo. Es evidente que para esta operación se utilizó algún tipo de herramienta que no ha sido reconocida.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha podido identificar la homogeneización de la superficie. Sin embargo, la ausencia de trazas y la regularidad de la superficie permite pensar que el sistema de homogeneización fue mucho más complejo que en otras piezas.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la vasija se aplicó un engobe en toda la superficie exterior y el borde interior. Posteriormente, se efectuó un bruñido en la misma zona, que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento realizado en el exterior fue diagonal en el cuerpo superior, y vertical en el cuerpo inferior, mientras que en el borde interior y exterior el movimiento fue horizontal (GT- bruñido 4). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura muy poco marcadas y sólo presentes en algunas zonas de la superficie.

D.- Acabado:

La vasija resultante es un gran contenedor simétrico y de superficie uniforme. No presenta elementos añadidos. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de, al menos, la superficie exterior.

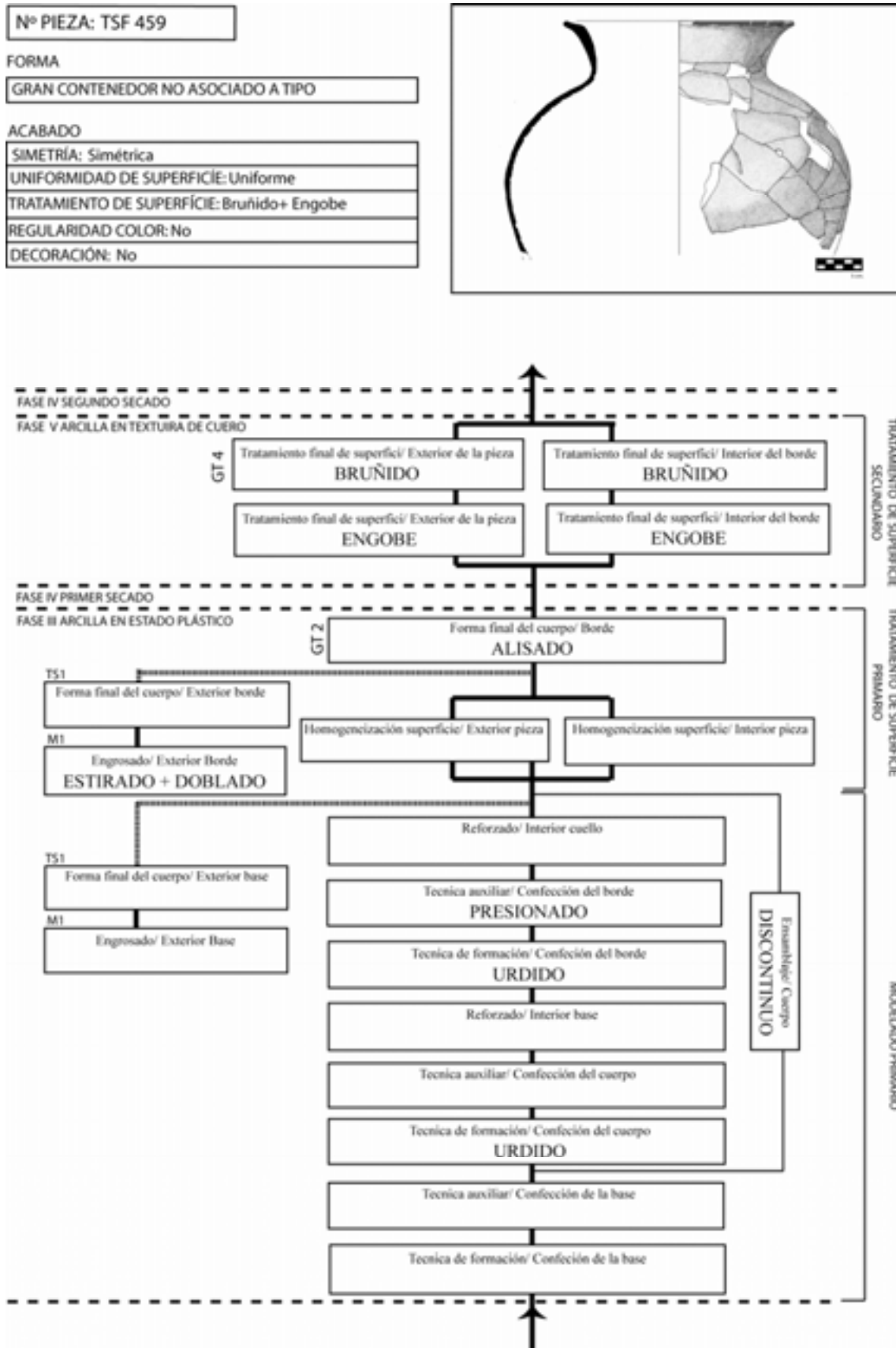


Figura VIII-101: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 459

GRANDES CONTENEDORES PENDIENTES DE CLASIFICACIÓN. PIEZA TSF 464

Se trata de una pieza fragmentada que sólo conserva el cuerpo superior, por lo que las evidencias de fabricación son parciales.

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se conserva la parte del cuerpo inferior y la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se fabricó por urdido, utilizándose dos sistemas de aplicación diferentes, una para el cuerpo y otro para el cuello. El cuerpo se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente, ensamblados por presionado y arrastrado de los extremos (Urdido III). Sin embargo, en el cuello, los colombinos fueron aplicados horizontalmente en cabalgadura externa y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado de los mismos (Urdido XXI). Este último sistema de fabricación se reconoce por las siguientes evidencias:

1. Fractura ondulada y lineal que indica la aplicación de los colombinos horizontalmente y ensamblados por arrastrado.
2. Variaciones entre concavidad y convexidad mucho más marcadas en la superficie exterior, que identifican la aplicación de los colombinos desde la superficie exterior.
3. Presencia de hendiduras que pueden relacionarse con el presionado y estirado de los colombinos.
4. Fractura en su visión trasversal con sección diagonal inclinada hacia afuera y aplanada que permite documentar el aplastado de los colombinos y la colocación en cabalgadura externa.
5. Rebabas y grietas solapadas y secuenciadas que indica la aplicación en cabalgadura externa y el arrastrado de los colombinos hacia abajo.

Una vez confeccionado el cuerpo y el cuello, se dobló hacia el exterior para marcar el punto de inflexión. En este caso, no se observan hendiduras en la superficie exterior (GT- doblado 4).

Para conseguir el engrosado del borde exterior se aplicó un rulo anular que fue ensamblado por presionado y arrastrado. Luego se pellizó para favorecer el arrastrado y darle forma roma. Se detecta también un presionado del borde para conseguir una forma circular.

Finalmente, cabe destacar que no se ha podido documentar el sistema de ensamblaje de la pieza. Probablemente, la vasija se elaboró en diferentes etapas. Nosotros sólo hemos podido distinguir la confección del cuerpo y, posteriormente, la colocación del cuello.

B.- Tratamiento de superficie primario:

La homogeneización de la superficie interior y exterior se obtuvo por alisado, a la vez que se arrastraban las uniones de los colombinos. La presencia de acanaladuras en la superficie interior permite documentar el compactado. Para ello, se realizó un movimiento horizontal y diagonal, como mínimo en la parte superior de la pieza. La herramienta utilizada dejó acanaladuras de 0,1-0,2 cm. de anchura con reborde. Por ello pensamos que la usada en el bruñido fue diferente (GT- compactado 1). Las acanaladuras generadas corresponden a un compactado y no a un bruñido cuando la arcilla no se encontraba todavía en textura de cuero. Este hecho se puede reconocer porque, en muchos casos, sólo se observa una superficie satinada en las aristas de las acanaladuras, lo que determina invariablemente que el bruñido fue posterior al compactado.

La forma final del borde se consiguió igualmente por alisado. En este caso, desarrollando un movimiento lateral hacia fuera y vertical hacia abajo (GT- Alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la vasija, se aplicó un engobe en toda la. Posteriormente, se efectuó un bruñido que ayudó a compactar y extender el engobe. El movimiento ejecutado en el exterior fue horizontal- diagonal, en el cuerpo superior, y vertical en el cuerpo inferior (formando una curva continua). Por su parte, en el borde interior y exterior el movimiento fue horizontal (GT- bruñido 6). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura. Esto nos permite pensar que se trató de un canto

rodado, ya que poca superficie de la herramienta estuvo en contacto con la pieza y no formó acanaladuras.

D.- Acabado:

La vasija resultante es un gran contenedor en el que no se puede establecer la simetría debido a lo fragmentario de la pieza. La superficie es uniforme. Presenta bandas en forma de herradura. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de de toda la superficie.

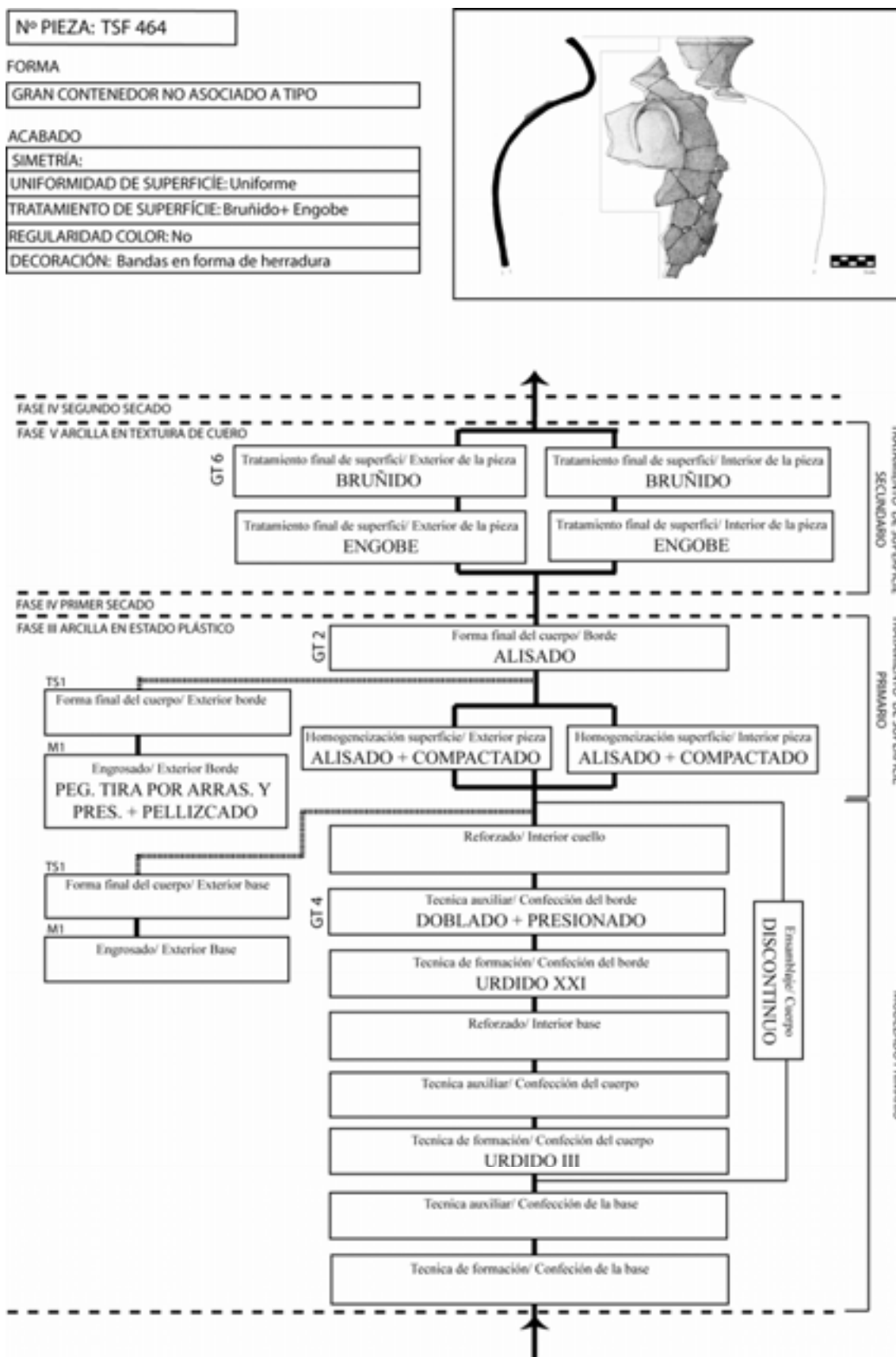


Figura VIII-102: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 464

GRANDES CONTENEDORES PENDIENTES DE CLASIFICACIÓN. PIEZA TSF 57

Se trata de una pieza fragmentada que sólo conserva el cuerpo superior, por lo que las evidencias de fabricación son parciales.

A.- Modelado primario:

Confección de la base: No se conserva la parte del cuerpo inferior y la base.

Confección del cuerpo y la boca: El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido, utilizándose dos sistemas de aplicación diferentes, uno para el cuerpo y otro para el cuello. El cuerpo se confeccionó por urdido de colombinos, no pudiendo identificarse el sistema de aplicación y ensamblaje. Sin embargo, en el cuerpo superior los colombinos fueron aplicados horizontalmente en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado de los mismos (Urdido XV). Este último sistema de fabricación se reconoce por las siguientes evidencias (figura VIII-103):

1. Fractura lineal que indica la aplicación de los colombinos horizontalmente.
2. Variaciones entre concavidad y convexidad mucho más marcadas en la superficie interior que determinan la aplicación de los colombinos desde la superficie interior.
3. Ausencia de hendiduras que permitan identificar un ensamblaje por presionado.
4. Fractura en su visión trasversal con sección diagonal inclinada hacia adentro y parcialmente aplanada, lo que permite documentar el aplastado de los colombinos.
5. Rebabas y grietas solapadas y secuenciadas que evidencian la aplicación en cabalgadura interna y el arrastrado de los colombinos hacia abajo.
6. Grietas ovaladas con una junta entre ellas en diagonal que demuestra la cabalgadura interna, el aplastado y el estirado de los colombinos.

Para realizar el engrosado del borde exterior se aplicó un rulo anular que fue ensamblado por presionado y arrastrado. A su vez, se pellizó el engrosado para favorecer el arrastrado y darle forma triangular.

Finalmente, cabe destacar que no se ha podido documentar el sistema de ensamblaje de la pieza. Probablemente, la vasija se confeccionó en diferentes etapas, aunque nosotros sólo hemos podido identificar la confección del cuerpo, y posteriormente, la colocación del cuello.

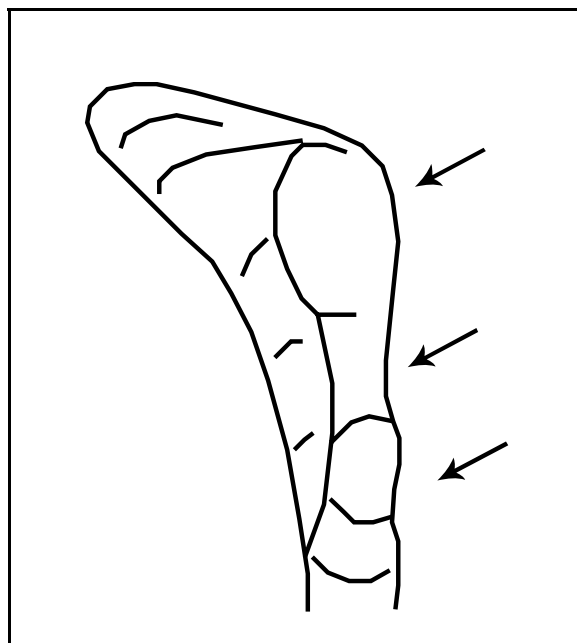


Figura VIII-103: Combinación de grietas en la fractura transversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSF 57, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna

B.- Tratamiento de superficie primario:

Respecto al sistema de homogeneización, únicamente se ha podido identificar un aguado de la superficie exterior. Esto quiere decir que durante el tratamiento de superficie se fue humedeciendo la misma. Dicha operación pudo estar asociada a un compactado (GT- compactado 1) en el que se fue humedeciendo la herramienta, ya que en la superficie aparecen pequeñas bandas de punta roma.

La forma final del borde se consiguió igualmente por alisado. En este caso, mediante un movimiento lateral hacia fuera y vertical hacia abajo (GT- Alisado 2).

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca se aplicó un engobe en toda la superficie. Posteriormente, se efectuó un bruñido mediante un movimiento diagonal en el exterior del cuerpo superior, vertical en el cuerpo inferior y horizontal en el borde interior y exterior (GT- bruñido 19). La herramienta utilizada no dejó bandas suficientemente claras como para poder determinar la anchura de las mismas. Esto determina que cuando se realizó la operación la arcilla ya se encontraba completamente en textura de cuero.

D.- Acabado:

La vasija resultante es un gran contenedor de forma simétrica y superficie uniforme. Presenta bandas en forma de herradura. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe de la superficie exterior.

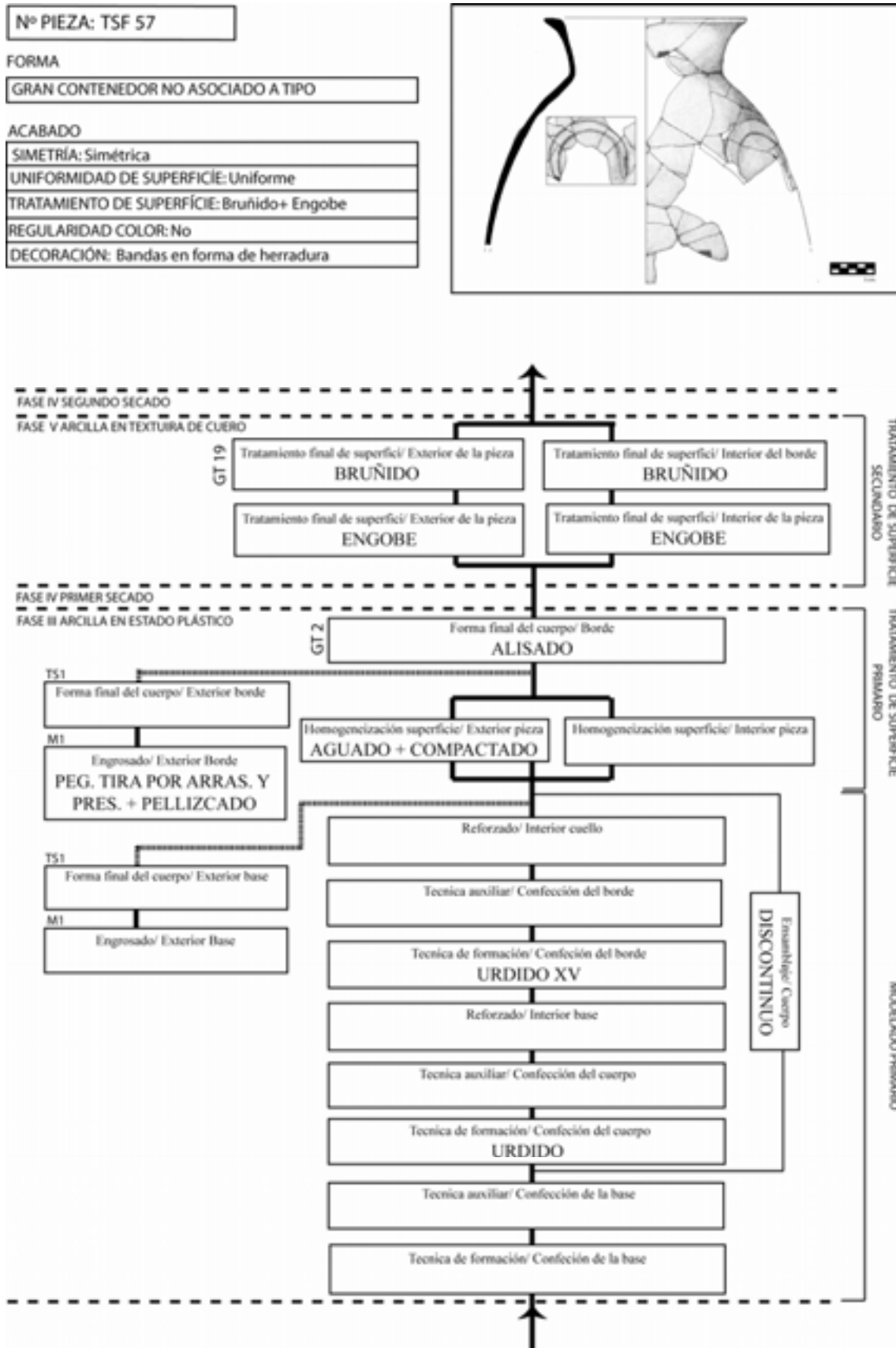


Figura VIII-104: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 57

ASKOS. PIEZA TSB 3-4

A.- Modelado primario:

Confección de la base: La pieza no conserva la parte inferior del cuerpo.

Confección del cuerpo y la boca: La vasija que presentamos a continuación se fabricó en tres etapas: En primer lugar, se levantó el cuerpo hasta conseguir una forma abierta troncocónica. A continuación, se colocó la tapa que une dos lados de la pieza. Finalmente, se modelaron las dos bocas de forma cilíndrica. Esta secuencia se observa por la presencia de fracturas lineales entre los dos cuellos, la tapa y el resto del cuerpo. A su vez, la presencia de dos grandes hendiduras en la tapa, al lado del cuello, indica la presión que se ejerció sobre ella cuando se realizaron las dos bocas.

El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido de colombinos aplicados horizontalmente y ensamblados por presionado y arrastrado (Urdido III). Sobre el sistema de confección de la tapa no tenemos suficientes evidencias. Sin embargo, la presencia de hendiduras en la superficie interior y exterior que indican presiones discontinuas, puede demostrar que esta parte de la pieza se confeccionó a través de una placa de arcilla, ya que una vez colocada, no se pudo presionar desde dentro. Una vez colocada se fueron superponiendo los colombinos, primero para levantar la primera boca y después para la segunda. Estos colombinos se ensamblaron por presionado y arrastrado (Urdido III). Después de colocar la primera línea se dobló hacia fuera la parte superior, colocando dos dedos separados en posición vertical en el interior y otros diagonal en el exterior (GT- doblado 1). Para conseguir la forma inclinada de los dos cuellos se fueron doblando hacia el interior colocando dos dedos en posición vertical en el exterior y uno horizontal en el interior (GT- doblado 5).

B.- Tratamiento de superficie primario:

Tanto la superficie interior como exterior se homogeneizó por alisado. Además, la interior fue compactada y raspada, probablemente, con la intención de homogeneizar las juntas de los colombinos. Este raspado aparece en la superficie interior de la tapa y del cuello, por lo que se tuvo que realizar a medida que se fabricaba la pieza, pues después no se podría operar en dichas zonas interiores. La herramienta adoptada dejó

unas acanaladuras rayadas, de fondo plano, con reborde y de 0,5- 1,5 cm. de ancho. Se trata de un útil de punta plana rugosa, probablemente una espátula. Ello nos evidencia que se utilizó, por tanto, una diferente a la que se utilizó en el bruñido.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca se aplicó un engobe en toda la superficie exterior y el borde interior de la vasija. Posteriormente se efectuó un bruñido en la misma zona. El movimiento ejecutado en el exterior, fue horizontal en la tapa y dos lados del cuerpo, y vertical en el cuello y los lados del cuerpo en los que se prolongan los dos cuellos. El movimiento en el borde fue horizontal (GT- bruñido 17). La herramienta utilizada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura muy poco marcadas y sólo presentes en algunas zonas de la superficie. Se puede precisar que al estar tan poco marcadas las bandas, la arcilla se encontraba en textura de cuero.

D.- Acabado:

La vasija resultante es un Askos de dos bocas de forma simétrica y de superficie uniforme. No presenta elementos añadidos a excepción de un asa que une las dos bocas. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe en la superficie exterior.

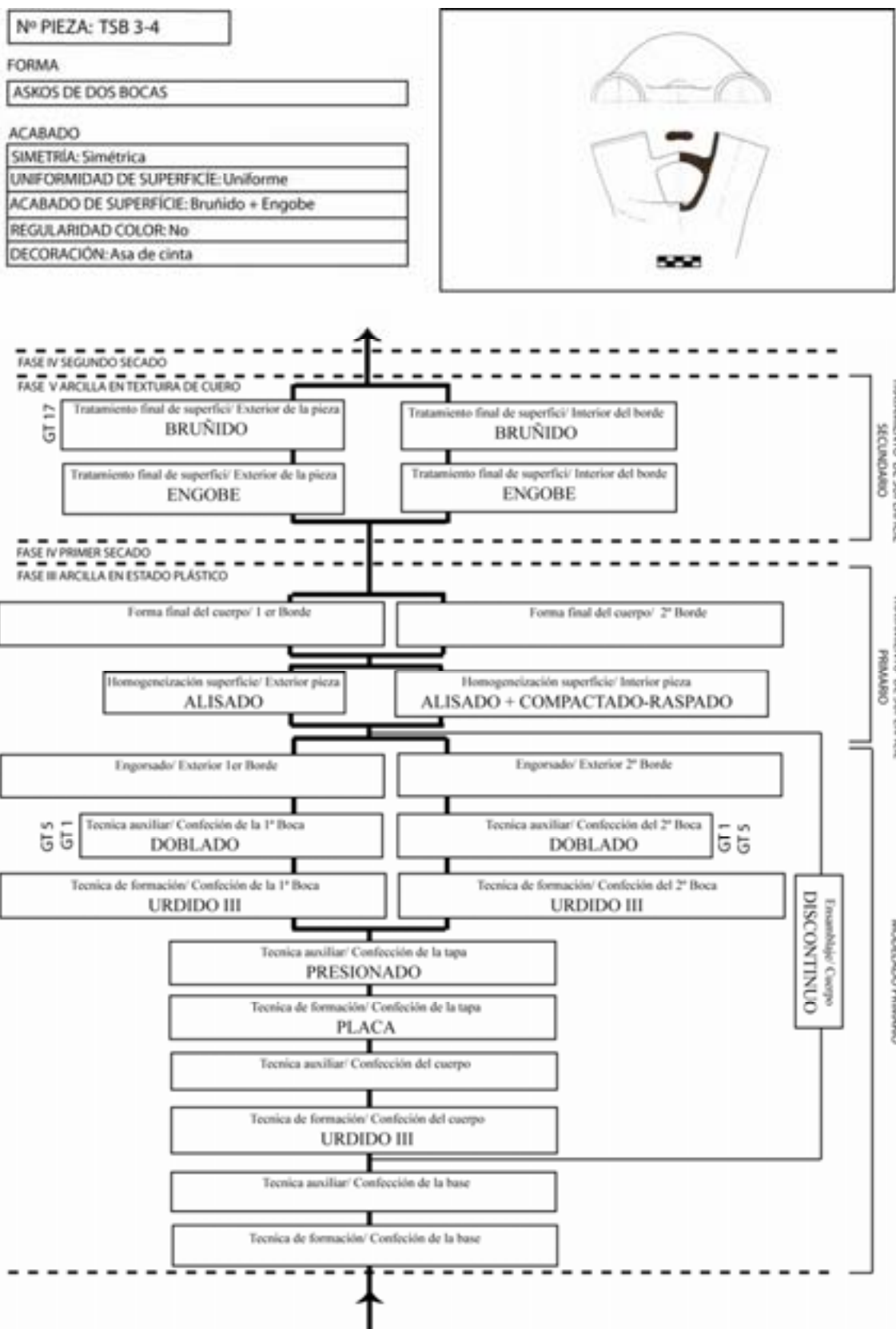


Figura VIII-105: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 3-4

ASKOS. PIEZA TSF 1081**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: No existen trazas que permitan identificar el sistema de manufactura de la base.

Confección del cuerpo y la boca: La pieza que presentamos a continuación se confeccionó en tres etapas: primero, se levantó la base y el cuerpo hasta conseguir una forma abierta troncocónica. A continuación, se colocó la tapa que une dos lados de la pieza. Finalmente, se alzaron las dos bocas de forma cilíndrica. Esta secuencia se observa por la presencia de una variación formal en ángulo entre los dos cuellos y la tapa, y el resto del cuerpo.

El cuerpo de la pieza se elaboró por urdido, sin poder precisar el sistema de aplicación y ensamblaje. Sobre el sistema de confección de la tapa no tenemos suficientes evidencias. Pero, una vez colocada, se fueron superponiendo los colombinos, primero para levantar una boca y después para la segunda, aunque no se ha podido establecer el sistema de aplicación y ensamblaje de los mismos. Después de colocar la primera línea, se dobló hacia fuera la parte superior, colocando dos dedos separados en posición vertical en el interior y otros en diagonal en el exterior (GT- doblado 1). Para obtener la forma inclinada de los dos cuellos éstos se fueron doblando hacia el interior.

Una vez confeccionadas las dos bocas se presionaron los bordes hacia fuera para conseguir una forma circular. Además, la primera boca fue tapada con un disco de arcilla que, posteriormente, fue perforado. Esta operación ha sido identificada a través de orificios que presentan las siguientes características:

1. Orificios de forma circular y 0,25 cm. de diámetro.
2. Reborde muy marcado en la parte inferior del orificio.
3. Orificios de una profundidad de 0,9 cm.
4. Sección del orificio con textura rayada.
5. Agrupación de los orificios que forma tres círculos concéntricos.

De todo ello podemos concluir que se utilizó una herramienta de 0,25 cm. de diámetro y textura rugosa. El movimiento realizado fue bidireccional, es decir, se

perforó y se volvió a sacar la herramienta por el mismo orificio desde el exterior. A su vez, las perforaciones se empezaron desde la periferia hacia el centro, formando círculos en tres líneas.

Finalmente, destacar que el engrosamiento de los bordes de las dos bocas se consiguió por pellizcado del último rulo y el estirado hacia fuera del mismo.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha podido establecer más que el compactado y raspado de la superficie interior. Esta operación se realizó, probablemente, con la intención de homogeneizar las juntas de los colombinos. El raspado aparece en la superficie interior del cuello y el cuerpo, por lo que tuvo que realizarse a medida que se confeccionaba la pieza, porque después no se podría operar en estas zonas. La herramienta utilizada dejó unas acanaladuras lisas, de fondo en U y con reborde.

Se pueden establecer dos grupos de acanaladuras según sus dimensiones. Un primer grupo de acanaladuras, mucho más profundas, presentan una anchura de 0,1 cm., se localizan en el cuello y muestran una disposición vertical. Un segundo grupo, menos profundas, presentan una anchura de 0,8 cm., que se distribuyen de forma vertical en el cuello y horizontal en el cuerpo. Por todo ello, se puede establecer que se trató de dos útiles diferentes. Los dos parecen ser espátulas de punta plana roma, pues dejaron acanaladuras en U y lisas. Se realizó un movimiento horizontal en el cuello y horizontal en el cuerpo.

La forma final de bordes y bases se consiguió por recortado. Para ello, se llevó a cabo un movimiento horizontal paralelo a la zona que se recortó. La herramienta usada dejó unas tiras de 0,1-0,2 cm. de ancho. Debido a esto, pensamos que pudo ser la misma herramienta que para realizar uno de los compactados que, además, pudo ser la misma que se utilizó para perforar una de las bocas.

En la boca que se hizo el perforado se realizó un posterior raspado con el objetivo de eliminar los restos de arcilla procedentes de los orificios.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la vasija se aplicó un engobe en toda la superficie exterior y el borde interior. Posteriormente, se llevó a cabo un bruñido en la misma zona. El movimiento efectuado en el exterior fue horizontal en la tapa y dos lados del cuerpo, y vertical en los cuellos y los lados del cuerpo en los que se prolongaban. El movimiento en el borde fue horizontal (GT- bruñido 17). La herramienta adoptada dejó unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura muy poco marcadas lo que permite precisar que la arcilla se encontraba en textura de cuero al estar tan poco marcadas las bandas.

D.- Acabado:

La vasija resultante es un Askos de dos bocas, de forma simétrica y de superficie uniforme. No presenta elementos añadidos, a excepción de un asa que une las dos bocas. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe en la superficie exterior.

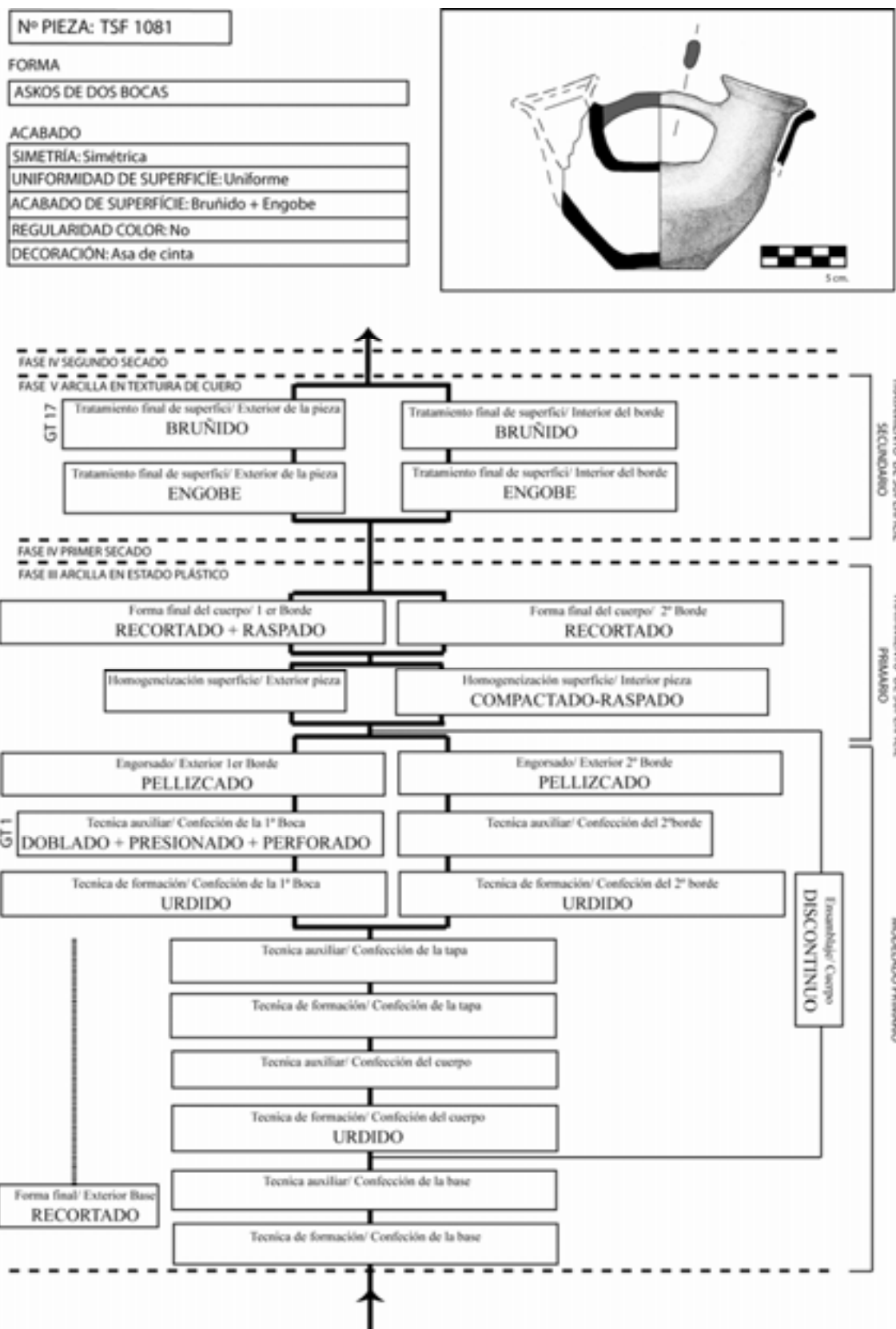


Figura VIII-106: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 1081

ASKOS. PIEZA TSB 6-70**A.- Modelado primario:**

Confección de la base: La confección de la base se realizó por urdido de colombinos aplicados en paralelo y en cabalgadura interna, ensamblados por aplastado, estirado y arrastrado (Urdido XI). Esto se identifica por el patrón de factura anular y en damero, donde la visión perpendicular de la fractura es diagonal.

Confección del cuerpo y la boca: La pieza que presentamos a continuación se elaboró en tres etapas: primero, se levantó la base y el cuerpo hasta conseguir una forma abierta troncocónica. A continuación, se colocó la tapa. Finalmente, se modeló la boca en uno de los extremos de la pieza

El cuerpo de la pieza se confeccionó por urdido de colombinos aplicados horizontalmente y ensamblados por estirado y arrastrado (Urdido XIV). El mismo sistema se empleó para aplicar la tapa. Para ello, se fueron aproximando las hileras hasta que se colocó una pequeña junta que fue confeccionada por placas. Una vez colocada, se fueron superponiendo los colombinos para levantar la boca. Sin embargo, no se ha podido establecer el sistema de aplicación y ensamblaje de los extremos. Después de colocar la primera línea se dobló hacia fuera la parte superior.

B.- Tratamiento de superficie primario:

No se ha podido establecer el sistema de homogeneización de la superficie debido a la ausencia de trazas. Sin embargo, la presencia de fracturas onduladas que indican arrastrado también se relacionan con el alisado de la superficie.

C.- Tratamiento de superficie secundario:

Una vez semi-seca la vasija, se aplicó un engobe en toda la superficie exterior y el borde interior. Seguidamente, se efectuó un bruñido en la misma zona. Dicho bruñido apenas dejó marcas que nos permitan documentar la herramienta y el movimiento ejecutado (GT- bruñido 10). Posteriormente, se decoró pintando con engobe rojo parte de la superficie. Para ello, se utilizó un pincel o una agrupación de hebras que dejó unas

bandas heterogéneas alargadas, estrechas y superficiales. La decoración se compone de bandas horizontales en el cuerpo y aspas dispuestas circularmente sobre la tapa. La rugosidad y craquelado de la superficie sobre las láminas nos permite identificar que el pintado se aplicó después del bruñido.

D.- Acabado:

La vasija resultante es un Askos de una boca, de forma simétrica y superficie uniforme. No presenta elementos añadidos a excepción de un asa y un botón sobre la tapa. El tratamiento de superficie final consistió en el bruñido y engobe en la superficie exterior.

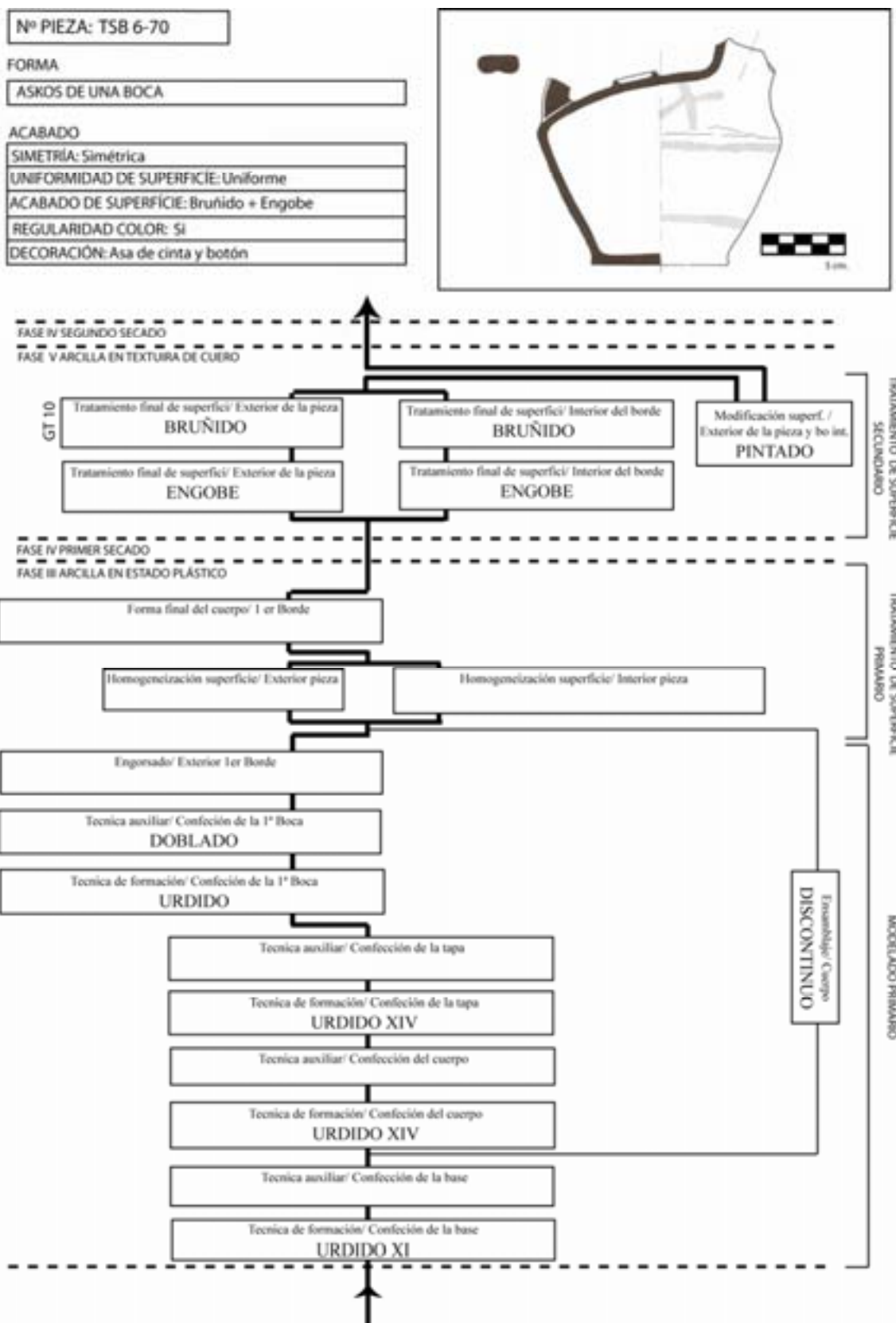


Figura VIII-107: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-70

VIII.4.- RECONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CONFECCIÓN DE LOS ELEMENTOS SECUNDARIOS (MODELADO SECUNDARIO)

El sistema de elaboración de los elementos secundarios está condicionado por la forma de los mismos. Por ello, la secuencia de fabricación resultante se debe relacionar únicamente con el elemento secundario y no con el sistema de fabricación de la vasija. Es por ello, que la reconstrucción de la cadena operativa de confección de los elementos secundarios se ha tratado al margen de las cadenas operativas de fabricación de las vasijas. Sobretudo, si tenemos en cuenta la alta variabilidad de elementos secundarios y la inexistencia de un patrón morfológico y morfométrico.

El análisis del sistema de confección de los elementos secundarios presenta una serie de problemas interpretativos que enumeramos a continuación:

- No siempre es posible documentar todas las actuaciones técnicas que se llevaron a cabo, ya que estas operaciones no dejaron, invariablemente, trazas de fabricación.
- La documentación de una operación técnica no significa necesariamente la ausencia de otra que no ha sido documentada.
- El sistema de ensamblaje de los elementos secundarios es la operación técnica mayormente documentada. Esto es debido a que, en los puntos de unión, es donde más fácil se identifican las trazas de manufactura, ya que es la zona donde es más difícil eliminarlas. De hecho, en muchas vasijas es la única operación que ha podido ser relacionada con la elaboración de elementos secundarios.
- La mayor dificultad radica en documentar la técnica primaria de confección del elemento secundario pues, en numerosas ocasiones, no deja trazas identificables.

Por todo ello, con frecuencia, la información obtenida sobre la fabricación de los elementos secundarios es parcial. Esto nos ha obligado a:

- No poder realizar cadenas operativas específicas.

- Tratar la información sobre el sistema de fabricación de forma conjunta según la forma del elemento secundario, aunque en algunas ocasiones se han podido establecer tendencias diferenciadas.
- No poder establecer, en la mayoría de las ocasiones, la secuencia operacional realizada para elaborar el elemento secundario. Por lo que se ha tratado la información tecnológica obtenida de forma aislada y sin establecer una secuencia. Sin embargo, en el caso de las asas de cinta, las experimentaciones realizadas por nosotros, aunque no son concluyentes, nos han permitido establecer una secuencia hipotética de fabricación.

A continuación, se exponen los sistemas de fabricación de los elementos secundarios siguiendo la clasificación propuesta en el capítulo de tipología.

VIII.4.1.- ASAS DE CINTA EN POSICIÓN VERTICAL

Las asas de cinta presentan una amplia morfología, sin embargo, no se han documentado suficientes trazas tecnológicas como para poder identificar sistemas de fabricación diferentes, según las variantes formales existentes. Los procesos tecnológicos identificados son los siguientes:

- Confección del asa. Generalmente las técnicas auxiliares o secundarias y en unos pocos casos la técnica primaria o de formación.
- La forma final del cuerpo relacionada con un tratamiento de superficie primario específico.
- La confección parcial y/o el sistema de ensamblaje del apéndice.
- El sistema de ensamblaje al cuerpo de la vasija del extremo superior del asa de cinta.
- El sistema de ensamblaje al cuerpo de la vasija del extremo inferior del asa de cinta.
- El reforzado del punto de unión del asa de cinta con el cuerpo de la vasija.

Evidentemente, no se han identificado el mismo número de procesos tecnológicos en todas las asas. En unas puede documentarse exclusivamente el sistema de ensamblaje, y en otras, establecerse un número de operaciones más amplio.

Han sido reconocidas trazas de fabricación en 31 vasijas de un total de 49 que presentaban asas de cinta. Muchas de estas vasijas mostraban más de un asa de cinta, sin embargo, hemos optado por unificar el sistema de fabricación de todas las que formaran parte de una misma vasija, ya que, normalmente, los resultados obtenidos han sido siempre los mismos entre ellas.

1.- Técnica de formación

La técnica de formación de las asas de cinta ha sido reconocida en sólo tres vasijas. Si bien, a simple vista, puede parecer que el asa de cinta se confeccionaba utilizando un rulo de arcilla (TSB 1-67, TSF 242) esto no siempre es así, ya que en la vasija TSB 6-87 se han identificado dos rulos pegados entre si para fabricar el cuerpo del asa.

2.- Ensamblaje del extremo superior del asa de cinta

Una vez confeccionado el cuerpo del asa de cinta se ensamblaba el extremo superior del asa. Para ello se realizaban dos ensamblajes claramente distintos:

A.- El pegado

Consistía en ensamblar la pieza mediante un presionado del extremo del asas de cinta sobre el cuerpo de la vasija, también, arrastrado, compactado o una combinación de ellas. Todas las asas analizadas se pegaron por arrastrado, es decir, se arrastró la arcilla en el punto de unión con el cuerpo para eliminar las irregularidades. Si no fuera así, habiéramos encontrado fracturas, grietas y rebabas profundas. Sin embargo, lo interesante es observar si el arrastrado se realizó sin presionar el asa contra el cuerpo y simplemente se desplazó la arcilla en el punto de unión. Los procesos identificados son los siguientes:

A.1.- Pegado por presionado:

Pieza	Ensamblaje	GT
TSB 4-28	Presionado	1
TSB 9-89	Presionado	1
TSB 6-61	Presionado	8
TSB 6-72	Presionado	-
TSB 9-91	Presionado	1
TSF 1078	Presionado + arrastrado	4
TSB 17- 27	Presionado	2

Tabla VIII-1: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en el extremo superior por pegado por presionado

Para realizar esta operación se realizaban los siguientes gestos técnicos:

- Colocación de dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal y un dedo a modo de tope en el punto de unión del interior de la pared de la vasija (GT 1).
- Colocación de dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal (GT 2).
- Colocación de dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal (en la parte superior e inferior del extremo del asa) y un dedo a modo de tope en el punto de unión del interior de la pared de la vasija (GT 4).
- Colocación de dos dedos en posición horizontal transversal en la parte inferior del asa (en el hueco) y otro en la parte superior a modo de pinza, junto con dos dedos en la superficie interior en posición vertical (GT 8).

A.2.- Pegado por arrastrado sin evidencias de presionado:

Pieza	Ensamblaje
TSB 4-26	Arrastrado

Tabla VIII-2: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en el extremo superior por arrastrado

A.3.- Pegado por presionado y posterior compactado de la unión:

Pieza	Ensamblaje	GT
TSB 9-82	Compactado + Presionado	1

Tabla VIII-3: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en el extremo superior por pegado por presionado y compactado

Para realizar esta operación se colocaban dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal y un dedo a modo de tope en el punto de unión del interior de la pared de la vasija (GT 1) que después era compactada.

A.4.- Pegado exclusivamente por compactado.

La falta de documentación del compactado no significa invariablemente que no se realizara. Pero la ausencia de marcas de presionado y arrastrado indica que la unión se realizó exclusivamente por compactado.

Pieza	Ensamblaje
TSB 6-62	Compactado

Tabla VIII-4: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por compactado

En algunos casos se reforzaba el punto de unión, mediante la colocación de una tira alrededor del asa (TSB 9-91, TSB 4-26, TSB 17-27, TSB 6-62) o poniendo un trozo de arcilla debajo del extremo (TSB 9-82).

B.- La inserción.

El ensamblaje por inserción consistía en confeccionar una protuberancia en el extremo del asa de cinta, perforar el cuerpo de la vasija e insertar por el agujero el extremo. La inserción se reconoce por el abombamiento circular (menor que el asa) en la superficie interior de la vasija, las grietas generadas en la superficie interior y por las fracturas y grietas observadas en el punto de ensamblaje, ya sea en la vasija o en el extremo del asa. Por tanto, cuando no se observan este tipo de trazas se puede precisar, en la mayoría de ocasiones, que no se realizó un ensamblaje por inserción. Posteriormente, se homogeneizaba la superficie mediante un arrastrado o compactado y

para insertar y sujetar el asa al cuerpo en numerosas ocasiones se presionaba el asa contra la pared de la vasija. En dos asas (TSB 1-67 y TSB 6-71) no se ha podido establecer nada más que la inserción. Se pueden distinguir los siguientes procedimientos:

B.1.- Inserción del asa y presionado contra el cuerpo de la misma:

Pieza	Ensamblaje		GT
TSB 1-294	Inserción	Presionado	1
TSB 5-19	Inserción	Presionado	1
TSB 17-29	Inserción	Presionado	1
TSB 8-32	Inserción	Presionado	2
TSB 6-87	Inserción	Presionado	6
TSB 14-10	Inserción	Presionado	2
TSF 237	Inserción	Presionado	2
TSF 242	Inserción	Presionado	5
TSB 1-295	Inserción	Presionado	1
TSB 6-64	Inserción	Presionado	2
TSB 6-82	Inserción	Arrastrado+ Presionado	3

Tabla VIII-5: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por inserción y presionado

Para esta operación se realizaban los siguientes gestos técnicos:

- Colocación de dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal y un dedo a modo de tope en el punto de unión del interior de la pared de la vasija (GT 1).
- Colocación de dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal (GT 2).
- Colocación de dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal y dos dedos a modo de tope en el punto de unión del interior de la pared de la vasija (GT 3).
- Colocación de dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal (en la parte superior e inferior del extremo del asa) y un dedo a modo de tope en el punto de unión del interior de la pared de la vasija (GT 4).

- Colocación de dos dedos en posición horizontal transversal en la parte inferior del asa (en el hueco) y otro en la parte superior (GT 5).
- Colocación de dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal (en la parte superior e inferior del extremo del asa) y dos dedos a modo de tope en el punto de unión del interior de la pared de la vasija (GT 6).

B.2.- Inserción del asa y arrastrado de la misma sin presionado:

Pieza	Ensamblaje	
TSB 17-28	Inserción	Arrastrado

Tabla VIII-6: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por inserción y arrastrado

B.3.- Inserción del asa, presionado contra el cuerpo de la misma y compactado final:

Pieza	Ensamblaje		GT
SM 103	Inserción	Compactado + presionado	2

Tabla VIII-7: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por inserción, presionado y compactado

Para efectuar esta operación se colocaban dos dedos a cada lado del asa de cinta en posición horizontal (GT 2).

B.4.- Inserción del asa por compactado:

Pieza	Ensamblaje	
TSF 243	Inserción	Compactado

Tabla VIII-8: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por inserción y compactado

3.- Técnica auxiliar

Cuando se había insertado el extremo superior del asa se pasaba a doblar de forma vertical el cuerpo de la misma hasta conseguir acercar el extremo inferior al cuerpo. Esta operación no ha sido documentada en todas las asas analizadas, por lo que

no sabemos si siempre se realizaba esta operación o existían otras variantes. Esto ha sido documentado en las siguientes vasijas:

Pieza	Confección	GT
TSB 4-28	Doblado vertical	1
TSB 9-91	Doblado vertical	1
TSB 1-295	Doblado vertical	2
TSB 5-19	Doblado vertical	1
TSB 6-67	Doblado vertical	2
TSF 243	Doblado vertical	1
TSB 1-67	Doblado vertical	1
TSB 17-29	Doblado vertical	1
SM 140	Doblado vertical	1
TSF 237	Doblado vertical	1
TSB 1-294	Doblado vertical	2
TSB 6-82	Doblado vertical	-
TSB 4-26	Doblado vertical	2
TSB 14-10	Doblado vertical	3
TSB 6-61	Doblado vertical	1

Tabla VIII-9: Relación de vasijas con asas de cinta con doblado vertical

Para ejecutar este doblado se llevaron a cabo tres gestos técnicos distintitos:

- A.- Colocación del dedo índice en posición horizontal debajo del asa de cinta y el pulgar en posición vertical sobre el asa (GT 1).
- B.- Colocación de dos dedos en posición horizontal debajo del asa de cinta y el pulgar en posición vertical sobre el asa (GT 2).
- C.- Colocación de una mano a cada lado del asa de cinta: el dedo índice en posición horizontal debajo del asa de cinta y el pulgar en posición vertical (GT 3).

4.- Ensamblaje del asa de cinta inferior

En el momento que el extremo inferior del asa se había doblado se unía al cuerpo. Las operaciones identificadas son similares a las documentadas, en el caso del extremo superior del asa, distribuyéndose de la siguiente manera:

A.- El pegado.

En este caso únicamente se distingue entre el presionado y el presionado junto al compactado:

A.1.- Pegado por presionado:

Pieza	Ensamblaje	GT
TSB 4-28	Presionado	1
TSB 9-89	Presionado	1
TSB 6-61	Presionado	2
TSB 6-72	Presionado	-
TSB 9-91	Presionado	1
TSB 6-62	Presionado	2
TSB 4-26	Presionado + arrastrado	3
TSF 1078	Presionado + arrastrado	5
TSB 6-82	Presionado + arrastrado	3

Tabla VIII-10: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo inferior mediante pegado por presionado

A.2.- Pegado por presionado y posterior compactado:

Pieza	Ensamblaje	GT
TSB 9-82	Presionado + Compactado	1
TSB 17-27	Presionado + Compactado	-
SM 103	Presionado + Compactado	2

Tabla VIII-11: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo inferior mediante pegado por presionado y compactado

B.- La inserción.

En la inserción del asa inferior se ha documentado exclusivamente su asociación con el presionado del asa:

Pieza	Ensamblaje	GT	
TSB 1-294	Inserción	Presionado	2
TSB 5-19	Inserción	Presionado	1
TSB 17-29	Inserción	Presionado + arrastrado	3
TSB 8-32	Inserción	Presionado	2

Pieza	Ensamblaje		GT
TSB 6-87	Inserción	Presionado + arrastrado	2
TSB 14-10	Inserción	Presionado	2
TSF 237	Inserción	Presionado	2
TSF 243	Inserción	Presionado	2
TSB 6-68	Inserción	Presionado	1
TSB 6-63	Inserción	Presionado + arrastrado	-
TSB 6-67	Inserción	Presionado	1

Tabla VIII-12: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo inferior por inserción y presionado

En algunas vasijas tan sólo ha sido posible documentar la inserción, sin poder reconocer otras operaciones asociadas al ensamblaje:

Pieza	Ensamblaje
SM 140	Inserción
TSB 17-XXXI	Inserción
TSF 242	Inserción
TSB 17-28	Inserción
TSB 1-67	Inserción

Tabla VIII-13: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo inferior por inserción

5.- Técnica auxiliar

Después de haber ensamblado el asa se efectuaba, en algunas vasijas, un doblado de los lados del asa hacia adentro formando un asa más o menos arriñonada:

Pieza	Confección
TSB 1-294	Doblado horizontal
TSB 6-82	Doblado horizontal
TSB 4-26	Doblado horizontal
TSB 14-10	Doblado horizontal
TSB 6-61	Doblado horizontal
TSB 6-72	Doblado horizontal
TSB 6-87	Doblado horizontal
TSB 6-71	Doblado horizontal

Tabla VIII-14: Relación de vasijas con asas de cinta con doblado horizontal

El doblado se realizaba colocando un dedo en cada lado del asa de cinta y presionando hacia el interior del hueco a lo largo de toda el asa. En muchas ocasiones, a la vez que se efectuaba esta operación, se arrastraba la arcilla hacia el interior.

6.- Forma final del cuerpo

Finalmente, han sido documentados diferentes tratamientos de superficie destinados a conseguir la forma final de los lados del asa y del hueco interior. Dentro de este proceso se pueden distinguir las siguientes operaciones:

A.- El adelgazado y arrastrado hacia el interior del hueco de los lados del asa para conseguir una forma más redondeada:

Pieza	FFC
TSB 6-82	adelgazado/ arrastrado
SM 103	adelgazado/ arrastrado
TSB 6-72	adelgazado/ arrastrado
TSB 6-87	adelgazado/ arrastrado
TSB 17-28	adelgazado/ arrastrado
TSF 242	adelgazado/ arrastrado

Tabla VIII-15: Relación de vasijas con asas de cinta con una forma final del cuerpo realizado por adelgazado/ arrastrado

B.- El raspado de los lados del asa para conseguir una forma más uniforme:

Pieza	FFC
TSB 14-10	Raspado
TSB 6-61	Raspado
TSB 6-62	Raspado

Tabla VIII-16: Relación de vasijas con asas de cinta con una forma final del cuerpo realizado por raspado

C.- El raspado del interior del hueco del asa para conseguir una forma más circular y uniforme:

Pieza	FFC
SM 103	Raspado interior del asa

Tabla VIII-17: Relación de vasijas con asas de cinta con una forma final del cuerpo realizado por raspado interior del asa.

7.- Confección del apéndice

El apéndice, cuando existió, se confeccionaba de dos formas:

A.- Mediante un pellizado que estiraba la arcilla y formaba un apéndice:

Pieza	Apéndice
TSF 237	Pellizado
TSB 6-71	Pellizado
TSF 242	Pellizado

Tabla VIII-18: Relación de vasijas con asas de cinta con apéndice confeccionado por pellizado

B.- Mediante el añadido de un trozo de arcilla que se presionaba en el punto de unión con el asa y, a su vez, se adelgazaba:

Pieza	Apéndice
SM 140	Adelgazado/ presionado
TSB 6-61	Adelgazado/ presionado
TSB 6-87	Adelgazado/ presionado
TSB 6-63	Adelgazado/ presionado
TSF 237	Adelgazado/ presionado

Tabla VIII-19: Relación de vasijas con asas de cinta con apéndice confeccionado por adelgazado/ presionado

8.- Estado de la arcilla durante el ensamblaje (Fase)

Las asas de cinta se pegaban cuando la arcilla estaba en estado fresco (Fase III), pues en caso contrario no hubiera sido posible arrastrar la arcilla y homogeneizar la superficie, ni compactar el hueco formado por la perforación cuando las asas se ensamblaban por inserción.

VIII.4.2.- ASAS DE CINTA DE TENDENCIA CIRCULAR EN POSICIÓN HORIZONTAL

Se ha reconocido este tipo formal en una sola vasija (TSF 8). Las trazas tecnológicas documentadas nos permiten identificar los sistemas de confección auxiliares, la forma final del cuerpo y el sistema de ensamblaje.

Aunque no hemos observado trazas al respecto, la forma del asa y las actuaciones realizadas con posterioridad, parecen indicar que se confeccionaba un disco de arcilla que se ensamblaba al cuerpo por presionado. Para presionar el disco se colocaban dos dedos, uno arriba y otro abajo, y otro en posición vertical en el interior de la vasija a modo de tope. A continuación, se perforaba el disco de arcilla desde arriba utilizando una herramienta (palillo o espátula) que iba atravesando varias veces la arcilla hasta formar un hueco de 8 cm. Finalmente, se efectuaba un raspado por el interior del hueco y en los lados del disco de arcilla hasta formar una asa de cinta.

Inventario de vasijas y su correlación con los aspectos de fabricación identificados:

Nº Pieza	Conf. 1	Conf. 2	FFC	Ens.
TSF 8	Disco de arcilla	Perforado de arriba abajo varias veces	Raspado	Pegado por presionado

Tabla VIII-20: Relación de vasijas con asas de cinta en posición horizontal confeccionadas mediante perforación

VIII.4.3.- ASAS DE CINTA DE TENDENCIA ALARGADA EN POSICIÓN HORIZONTAL

Este tipo de asas se colocaban en las vasijas con forma de Askos de dos bocas. Se ha identificado la confección secundaria, la forma final del cuerpo y el sistema de ensamblaje. Una vez ensambladas las asas, se efectuaba un doblado colocando dos dedos en la parte superior central del asa y otro (el pulgar) en la parte inferior, presionando hacia arriba para darle una forma ligeramente curva. Finalmente, se podía realizar un recortado para darle la forma final redondeada. En los sistemas de ensamblaje por presionado se han identificado dos gestos técnicos diferentes: GT 3 en la vasija TSF 1081.

Inventario de vasijas y su correlación con los aspectos de fabricación identificados:

Nº Pieza	Conf. 2	FFC	Ens.
TSB 3-4	Doblado		Pegado por presionado y compactado
TSF 1081		Recortado	Pegado por presionado

Tabla VIII-21: Relación de vasijas con asas de cinta alargadas en posición horizontal

VIII.4.4.- MAMELONES

Existen varios tipos de mamelones, aunque no se han documentado suficientes trazas tecnológicas como para poder identificar sistemas de fabricación diferentes según las variantes formales existentes. Los procesos tecnológicos registrados (tabla VIII-22) son los siguientes:

- La confección secundaria o auxiliar.
- El sistema de ensamblaje al cuerpo de la vasija.

No ha sido posible determinar el sistema de fabricación principal de los mamelones estudiados y, a su vez, en el sistema de ensamblaje el número de trazas ha variado según los casos.

Han sido localizadas trazas de fabricación en 22 vasijas de un total de 31 que presentaban mamelones. Todas estas piezas conservaban más de un mamelón, sin embargo hemos optado por unificar el sistema de fabricación, ya que normalmente los resultados obtenidos han sido idénticos entre los formaban parte de una misma vasija.

1.- Técnica de formación

Aunque no contamos con datos sobre el sistema de confección primario, se han identificado trazas referentes a este proceso en muestras fragmentarias. En estos casos, lo que se observaba a partir de las grietas en la fractura transversal y de la ordenación de las inclusiones era que se modelaba una bola de arcilla que luego se pegaba al cuerpo.

2.- Ensamblaje

Una vez confeccionada la bola de arcilla, se pegaba al cuerpo mediante un presionado de los extremos del mamelón, a la vez que se arrastraba la arcilla para unirla a las paredes de la vasija. Cuando se presionaba la vasija se colocaba normalmente un dedo en la pared interior a modo de tope. En ocasiones, el mamelón se podía ensamblar sin apenas presionar los extremos del mismo contra la pared. Otras veces se efectuaba realizar un compactado en lugar de un arrastrado para pegar el mamelón.

3.- Técnicas auxiliares

A la vez que se ensamblaba el mamelón al cuerpo, se pellizcaba el elemento secundario para acabar de darle forma o estirarlo, con el objetivo de aumentar su extensión sobre las paredes de la vasija.

Tabla con las actuaciones documentadas en las diferentes vasijas:

Pieza	Confección	Ensamblaje	
TSF 1078			Arrastrado
TSF 239		Presionado	Arrastrado
TSF 236		Presionado	Arrastrado
TSF 242			Arrastrado
TSF 244		Presionado	Compactado
TSB 17-28		Presionado	Arrastrado
TSB 6-62			Arrastrado
TSB 6-72	Pellizcado	Presionado	
TSB 6-61		Presionado	
TSB 6-65	Pellizcado	Presionado	
TSB 6-71	Estirado	Presionado	
TSB 7-159			Arrastrado
TSB 6-77	Pellizcado	Presionado	
TSB 9-88	Pellizcado	Presionado	Compactado

Tabla VIII-22: Relación de vasijas con mamelones donde se han documentado las técnicas auxiliares

VIII.4.5.- BANDAS APLICADAS DE FORMA VERTICAL

Se han identificado trazas de fabricación en las 7 vasijas que presentan bandas aplicadas de forma vertical, si bien cabe recordar que estas bandas presentan diferentes longitudes. Aún así, este hecho no parece condicionar el sistema de fabricación utilizado.

1.- Técnica de formación

Para confeccionar las bandas se elaboraba una tira de arcilla, aunque no podemos determinar si se aplicaba una sola tira para la banda o era una superposición de pequeñas tiras de arcilla.

2.- Ensamblaje

Una vez confeccionada la tira se ensamblaba al cuerpo presionando y arrastrando los extremos laterales. El presionado se efectuaba colocando dos dedos a ambos lados de la tira y otro a modo de tope, en posición vertical, en la parte interior de la vasija. El sistema utilizado para presionar la tira podía consistir en presionar exclusivamente los extremos superior e inferior y arrastrar la arcilla en la zona central, o bien presionar y arrastrar la arcilla de forma continua a lo largo de toda la tira.

3.- Técnicas auxiliares y tratamiento de superficie primario

Una vez colocada la banda se iba pellizcando, adelgazando y alisando de forma continúa, con el objetivo de darle la forma semicircular deseada. A continuación, se raspaba y recortaba para conseguir la forma final.

En las vasijas que presentan una forma de lágrima en los extremos se realizaba una digitación y arrastrado hacia adentro con el objetivo de dar forma a la misma.

Tabla con las diferentes actuaciones documentadas en las diferentes vasijas:

Pieza	Conf. 1	Conf. 2	Ensamblaje		TS1	Conf. lágrima
TSB 9-81	Tira		Presionado	Arrastrado	Alisado	
TSB 1-296	Tira	Pellizcado/ Adelgazado	Presionado	Arrastrado	Raspado/ Recortado	
TSF 238	Tira	Pellizcado/ Adelgazado	Presionado	Arrastrado	Raspado/ Recortado/ Alisado	Digitación/ Arrastrado
TSB 9-79	Tira	Pellizcado	Presionado	Arrastrado	Alisado	
TSB 9-80	Tira	Pellizcado	Presionado	Arrastrado/ Compactado	Raspado/ Alisado	Digitación
TSB 17-23		Pellizcado	Presionado			
TSF 264	Tira	Pellizcado/ Adelgazado	Presionado	Arrastrado	Alisado	

Tabla VIII-23: Relación de vasijas con bandas verticales donde se han documentado evidencias de fabricación

VIII.4.6.- BANDAS APLICADAS DE FORMA CIRCULAR CON MAMELÓN CENTRAL

En el caso de las bandas aplicadas de forma circular con mamelón central se ha identificado el sistema de confección en las tres vasijas que presentan este tipo de elemento secundario.

Existían dos sistemas de fabricación y ensamblaje de las bandas circulares con mamelón central:

Sistema 1: Confección de un disco de arcilla que se ensamblaba a la vasija mediante el presionado y arrastrado continuo de los lados. El mamelón central se colocaba pegándolo por arrastrado sobre el disco de arcilla. Finalmente, se realizaba un alisado de los extremos. El presionado se hacía colocando dos dedos en posición vertical, a modo de tope en el interior de la vasija, y otro en el exterior. Al mismo tiempo que se efectuaba el presionado, se iba arrastrando la arcilla hacia el exterior del disco.

Sistema 2: Confección de una tira de arcilla que se ensamblaba a la vasija mediante el presionado y arrastrado continuo de los lados. Finalmente, se realizaba un alisado y pellizado de los lados para conseguir la forma final circular y redondeada. El presionado se hacía colocando dos dedos a cada lado de la tira sin tope interior. El mamelón central se colocaba pegándolo por arrastrado y presionado a la pared de la vasija.

Tabla con las diferentes actuaciones documentadas en las diferentes vasijas:

Pieza	Conf. 1	Conf. 2/ TS1	Ensamblaje banda		Ensamblaje mamelón
TSF 352	Tira de arcilla	Alisado/ Pellizado	Presionado	Arrastrado	Pegado por arrastrado sobre la pared del cuerpo
TSF 353	Tira de arcilla	Alisado/ Pellizado	Presionado	Arrastrado	Pegado por arrastrado y presionado sobre la pared del cuerpo
TSF 239	Disco de arcilla	Alisado	Presionado	Arrastrado	Pegado por arrastrado sobre el disco de arcilla

Tabla VIII-24: Relación de vasijas con bandas circulares con mamelón central donde se han documentado evidencias de fabricación

VIII.4.7.- BANDAS APLICADAS DE FORMA SEMICIRCULAR

Se han documentado trazas tecnológicas en todas las vasijas que presentan bandas aplicadas en forma semicircular o forma de herradura.

1.- Técnica de formación.

La banda se confeccionaba modelando una tira de arcilla, aunque no se puede precisar si estaba hecha en varios trozos o formando una sola.

2.- Ensamblaje

La tira era ensamblada de diferentes modos:

- Mediante presionado y compactado continuo.
- Mediante arrastrado continuo sin presionado. El arrastrado se realizaba generalmente hacia adentro del hueco que formaba la banda.
- Mediante compactado continuo de los lados.

En una vasija (TSB 9-81) se ha documentado el presionado de los extremos de la banda semicircular, en el resto el ensamblaje se realizó por igual en toda la banda.

3.- Técnicas auxiliares y tratamiento de superficie primario

Al mismo tiempo que se ensamblaba la banda se iba doblando (TSF 9-83, TSF 6-63). A la hora de dar forma y realizar los tratamientos de superficie se llevaban a cabo diferentes estrategias:

- Compactado.
- Raspado.
- Recortado.

De igual modo se ha documentado el pellizcado y adelgazado de algunas bandas y el ahuecado y presionado de la parte central para que la banda quedase más marcada (TSF 9-83, TSF 6-63).

Tabla con las actuaciones documentadas en las diferentes vasijas:

Pieza	Conf. 1	Conf. 2	Conf. 3	Conf. 4	Ensamblaje	TS1
TSB 9-83	Tira	Pellizcado/ Adelgazado	Doblado	Ahuecado/ Presionado	Presionado y arrastrado	
TSB 6-63	Tira	Pellizcado/ Adelgazado	Doblado	Ahuecado/ Presionado	Compactado	
TSB 6-81	Tira				Presionado y arrastrado	Alisado/ Compactado
TSF 464		Recortado			Arrastrado	
TSF 57	Tira				Arrastrado/ Compactado	Raspado/ Alisado

Tabla VIII-25: Relación de vasijas con bandas semicirculares donde se han documentado evidencias de fabricación

VIII.4.8.- ASIDEROS

Dentro del grupo de asideros se han podido identificar trazas tecnológicas en tres de las cuatro vasijas que presentaban este tipo. Sin embargo, la información obtenida es muy precaria.

Los asideros se ensamblaban por pegado por presionado y arrastrado o simplemente por arrastrado. En dos casos el asidero se dobló hacia arriba y en otros fue adelgazado para conseguir la forma deseada. Igualmente, se puede precisar que, al menos en un caso, se efectuó un raspado para conseguir la forma final.

Tabla con las actuaciones documentadas en las diferentes vasijas:

Pieza	Conf. 2.	Ensamblaje	Ensamblaje	FFC
TSB 6-75	Presionado/ Adelgazado	Pegado por presionado (2)	Pegado por arrastrado	
TSF 237	Doblado vertical	Pegado por presionado (2+2 hor)		
TSB 14-10	Doblado vertical	Pegado por presionado (2+2 hor)		Raspado

Tabla VIII-26: Relación de vasijas asideros donde se han documentado evidencias de fabricación

IX.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA PERICIA TÉCNICA

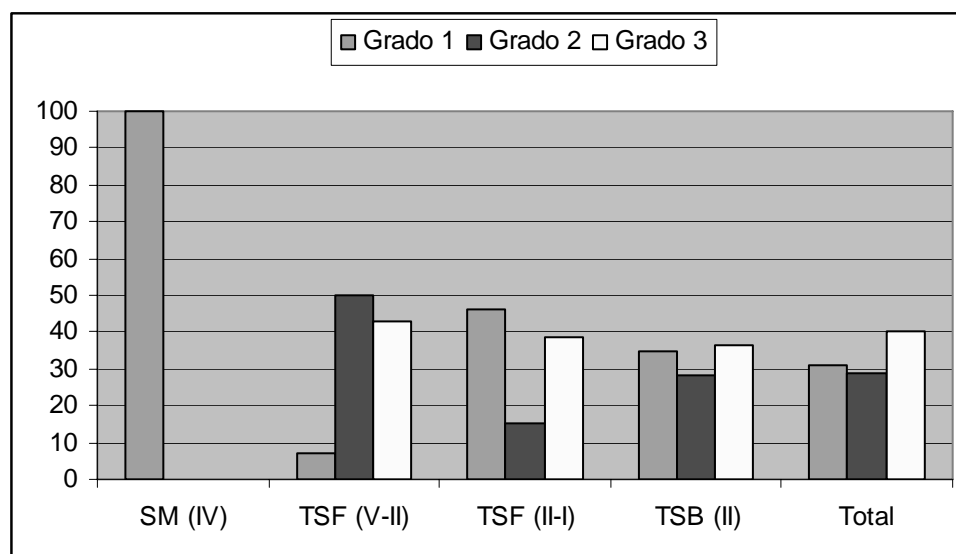
Antes de iniciar el estudio de los diferentes sistemas de modelado se ha interpretado la pericia técnica de las alfareras de forma general, es decir, al margen de los procesos tecnológicos pormenorizados, las operaciones técnicas o los gestos técnicos.

A continuación exponemos los datos obtenidos de la comparación de la pericia técnica identificada en cada una de las vasijas. Para ello, hemos relacionado la pericia técnica de las alfareras con el tamaño, cronología y distribución de las vasijas.

Dentro del conjunto cerámico de la Península de Santa Ponça se observa una variabilidad en la pericia técnica de las alfareras para confeccionar las cerámicas (gráfica IX-1). En este sentido, un 31,1% de las vasijas fueron confeccionadas por alfareras con una baja pericia técnica, un 28,9% por alfareras con una pericia técnica media y un 40% por alfareras con una alta pericia técnica. Por el contrario, si observamos estos comportamientos por yacimientos y épocas, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1.- En el periodo comprendido entre los siglos V y II a.C. se aprecia una tendencia hacia la alta pericia técnica de las alfareras. En el poblado del Puig de Sa Morisca las vasijas eran confeccionadas por alfareras con una alta pericia. Sin embargo, este dato tiene que relativizarse pues sólo contamos con tres ejemplares. En el Turriforme escalonado de Son Ferrer se observa una mayor variabilidad, aunque el 92,9% de las vasijas fue confeccionado por alfareras con una pericia técnica media y alta.

2.- En el periodo comprendido entre los siglos II y I a.C. se documenta un mayor equilibrio entre las diferentes pericias técnicas de las alfareras. En el Turó de Ses Abelles, un 35% de las vasijas fueron confeccionadas por alfareras con una baja pericia técnica, un 28,3% por alfareras con una pericia técnica media, y un 36,7% por alfareras con una pericia técnica alta. De igual modo, en el Turriforme escalonado de Son Ferrer la tendencia fue similar, aunque hay un número menor de vasijas confeccionadas con una pericia técnica media (15,5%).



Gráfica IX-1: Pericia técnica por yacimientos

	Grado 1	Grado 2	Grado 3	
Nº				
SM (IV)			3	3
TSF (V-II)	1	7	6	14
TSF (II-I)	6	2	5	13
TSB (II)	21	17	22	60
Total	28	26	36	90
%				
SM (IV)	100			100
TSF (V-II)	7,19	50	42,9	100
TSF (II-I)	46,1	15,4	38,5	100
TSB (II)	35	28,3	36,7	100
Total	31,1	28,9	40	100

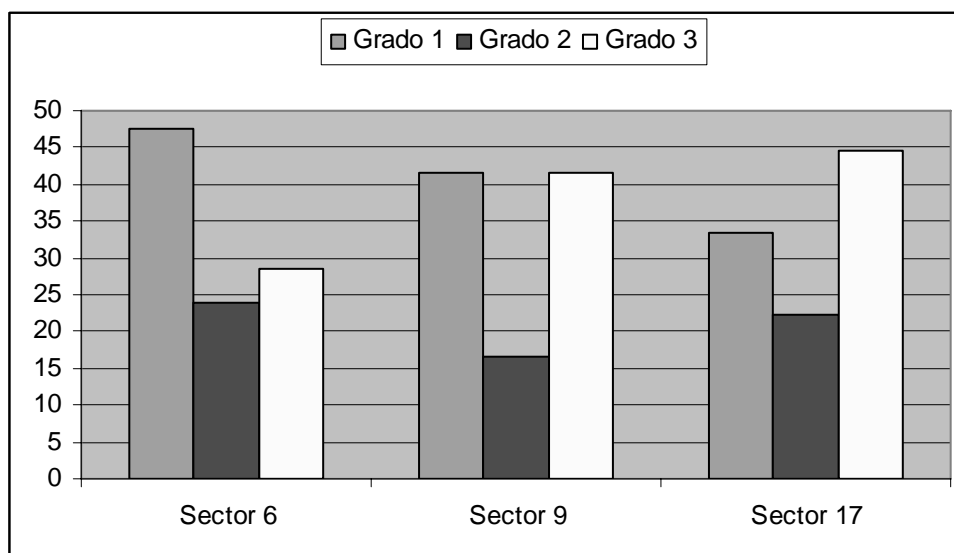
Tabla IX-1: Pericia técnica por yacimientos

Dentro del yacimiento del Turó de Ses Abelles existen tres habitaciones (sector 6, 9 y 17) con un número significativo de piezas que nos ayudan a establecer inferencias sobre el grado de pericia técnica de las alfareras que fabricaron estas vasijas.

En la gráfica siguiente se observa la tendencia en la pericia técnica de las alfareras en tres habitaciones de las habitaciones del Turó de Ses Abelles. Aunque existe una alta variabilidad se dan algunas diferencias:

- 1.- En la habitación del sector 6 predominan las vasijas confeccionadas por alfareras con una baja pericia técnica.
- 2.- En la habitación del sector 9 hay un equilibrio entre las vasijas realizadas por alfareras con una baja pericia técnica y con una alta pericia técnica.

3.- En el sector 17 predominan las vasijas fabricadas por alfareras experimentadas (con alta pericia técnica).



Gráfica IX-2: Pericia técnica en los principales sectores del yacimiento de Turó de Ses Abelles

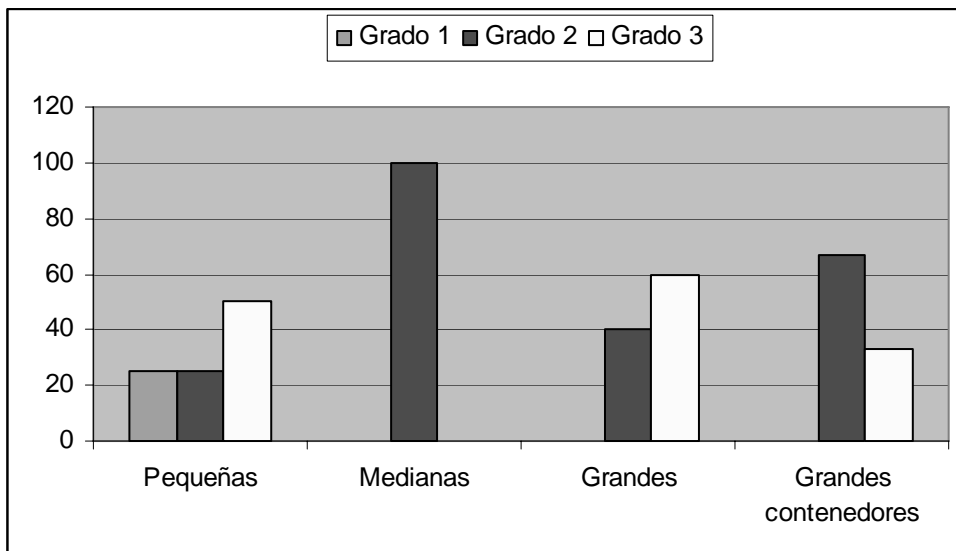
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Nº				
Sector 6	10	5	6	21
Sector 9	5	2	5	12
Sector 17	3	2	4	9
%				
Sector 6	47,6	23,8	28,6	100
Sector 9	41,67	16,66	41,67	100
Sector 17	33,3	22,2	44,5	100

Tabla IX-2: Pericia técnica en los principales sectores del yacimiento de Turó de Ses Abelles

Otro elemento a tener en cuenta es la relación entre la pericia técnica de las alfareras y el tamaño de las vasijas que producían. En este sentido, se pueden establecer las siguientes consideraciones:

1.- En el poblado del Puig de Sa Morisca (IV a.C.), independientemente del tamaño, las alfareras que elaboraban las piezas tenían una alta pericia técnica.

2.- En el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.), las vasijas pequeñas eran confeccionadas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica, las medianas por alfareras con una pericia media y las de gran tamaño por alfareras con una pericia media-alta (gráfica IX-3).

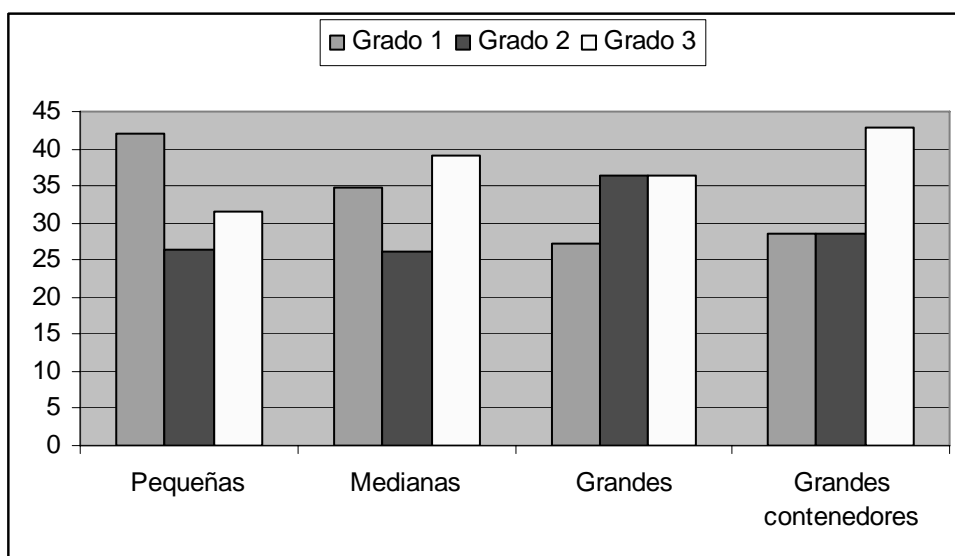


Gráfica IX-3: Pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)

TSF (V-II)	Nº				%			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Pequeñas	1	1	2	4	25	25	50	100
Medianas		2		2		100		100
Grandes		2	3	5	0	40	60	100
Grandes contenedores		2	1	3		66,7	33,3	100

Tabla IX-3: Pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)

3.- En el Turó de Ses Abelles (II a.C.), las vasijas eran confeccionadas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica, aunque las piezas de gran tamaño eran mayoritariamente producidas por alfareras con una media o alta pericia técnica (gráfica IX-4).

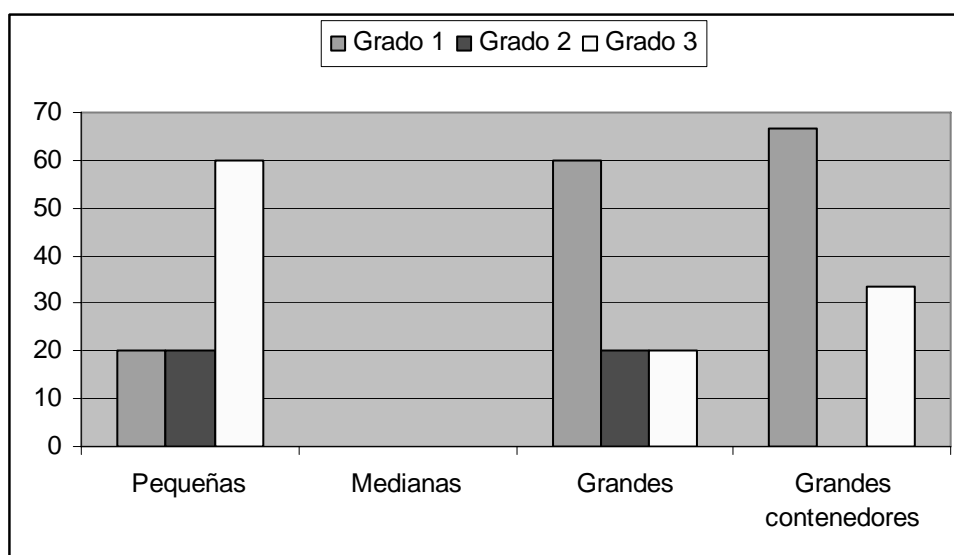


Gráfica IX-4: Pericia técnica en el Turó de Ses Abelles

TSB (II)	Nº				%			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Pequeñas	8	5	6	19	42,1	26,3	31,6	100
Medianas	8	6	9	23	34,8	26,1	39,1	100
Grandes	3	4	4	11	27,2	36,4	36,4	100
Grandes contenedores	2	2	3	7	28,6	28,6	42,8	100

Tabla IX-4: Pericia técnica en el Turó de Ses Abelles

4.- En el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.), el comportamiento es similar al que se da en Turó de Ses Abelles (gráfica IX-5). Aunque el número poco representativo de las muestras necesarias para establecer porcentajes, puede distorsionar la observación.



Gráfica IX-5: Pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)

TSF (II-I)	Nº				%			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Pequeñas	1	1	3	5	20	20	60	100
Medianas								
Grandes	3	1	1	5	60	20	20	100
Grandes contenedores	2		1	3	66,7		33,3	100

Tabla IX-5: Pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)

Mención a parte merecen los contenedores funerarios del Turriforme escalonado de Son Ferrer. Estas vasijas fueron confeccionadas por alfareras con una media-alta pericia técnica durante los siglos V y II a.C. y, mayoritariamente, con una pericia baja

en los siglos II-I a.C. Si bien en esta última época podía haber algo más de variabilidad, como se puede observar en la siguiente tabla:

Cronología	Pieza	Familia	Pericia
V-II	239	VIII	2
	264	VIII	2
	234	VIII	3
	240	X	3
	235	XII	2
	228	IX	3
II-I	352	VIII	1
	353	XII	1
	236	X	1
	237	X	1
	238	XII	1
	243	IX	3
	244	IX	2

Tabla IX-6: La pericia técnica en los contenedores funerarios del Turriforme escalonado de Son Ferrer

Si examinamos la pericia técnica de las vasijas inspiradas en modelos foráneos observamos dos tendencias (tabla IX-7):

- 1.- Las vasijas de pequeño tamaño eran producidas por alfareras con una baja o media pericia técnica.
- 2.- Los Askoi eran fabricados por alfareras con una alta pericia técnica.
- 3.- Las vasijas de gran tamaño (familia XII- posible inspiración en la EB 69) eran confeccionadas por alfareras experimentadas.

Imitaciones	Familia	Pericia
TSB 17.27	I	1
TSB 17-26	I	2
TSB 6-68	II	1
TSB 7-30	III	1
TSB 5-19	XII	3
TSB 6-70	Askos	3
TSB 3-4	Askos	3
TSF 1081	Askos	3

Tabla IX-7: La pericia técnica en las posibles imitaciones indígenas de la vajilla de importación

A modo de conclusión se pueden precisar las siguientes tendencias:

- 1.- Durante el periodo comprendido entre los siglos V y II a.C. las alfareras que producían cerámica tenían una pericia media-alta. En el Puig de Sa Morisca, las vasijas eran confeccionadas por alfareras experimentadas, al margen del tamaño de la pieza que se pretendía obtener. Por su parte, en Son Ferrer, las vasijas de pequeño tamaño eran

fabricadas por alfareras con diferentes grados de pericia, al contrario que las grandes vasijas que, generalmente, eran elaboradas por alfareras con una pericia media-alta.

2.- Durante el periodo comprendido entre los siglos II-I a.C. las alfareras tenían diferentes grados de pericia técnica. Dentro de esta variabilidad se observa que las vasijas de gran tamaño del Turó de Ses Abelles eran producidas por alfareras experimentadas, al contrario que en el Turriforme de Son Ferrer. Por otra parte, las vasijas de pequeño tamaño procedentes de Son Ferrer (en este caso mayoritariamente fuera del área funeraria) eran confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica.

En el caso del Turó de Ses Abelles se aprecia que, en las diferentes habitaciones analizadas, las vasijas eran elaboradas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica: en unas podía haber más vasijas confeccionadas por alfareras con baja pericia, mientras que en otras ocurría lo contrario.

Finalmente, respecto a las formas de inspiración foránea se observa que los askoi eran fabricados por alfareras experimentadas, así como las vasijas de gran tamaño EB 69, mientras que las vasijas pequeñas eran producidas por alfareras con una pericia técnica baja.

SEGUNDA PARTE

EL MODELADO DE LA CERÁMICA ENTRE
LAS COMUNIDADES POSTALAYÓTICAS DEL
ENTORNO DE LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA
(S. V-I a.C.)

VOLUMEN V

X.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS SISTEMAS DE MODELADO

X.1.- INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo pasaremos a realizar un análisis comparativo de los sistemas de modelado, haciendo especial hincapié en aspectos como los procesos tecnológicos pormenorizados, las operaciones y los gestos técnicos. Para ello, hemos tenido en cuenta la representatividad de los mismos y los hemos correlacionado con las siguientes variables:

- 1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con dicha técnica.
- 2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación.
- 3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios.
- 4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas.

Junto a estas cuatro variables vinculadas a los procesos tecnológicos pormenorizados, se han analizado, a su vez, las operaciones técnicas o los gestos técnicos.

A la hora de desarrollar la comparativa entre los diferentes sistemas de modelado que llevaron a cabo las comunidades postalayóticas que habitaron el área de Santa Ponça, se ha procedido a exponer la secuencia de fabricación de la vasija cerámica que nos ha parecido más extendida. En este sentido, en primer lugar, analizaremos los sistemas de confección de la base, posteriormente la confección del cuerpo y de la boca, para continuar así, sucesivamente, hasta los tratamientos de superficie secundarios.

X.2.- MODELADO PRIMARIO DE CONFECCIÓN DE LA BASE

El modelado primario de confección de la base se ha podido identificar en 35 de las 78 vasijas que conservan la base. Porcentualmente, se ha logrado establecer el sistema de confección en un 45% del total. Este dato muestra que un 55% de los ejemplares no presentan trazas que permitan inferir el sistema de fabricación. Ello se debe a los siguientes motivos:

- 1.- La base es la parte de la pieza que presenta mayor simetría y regularidad de superficie en el conjunto cerámico de la península de Santa Ponça. Este fenómeno se puede relacionar con una mayor pericia técnica en la producción de dicha parte de la pieza, que a su vez es la más sencilla. No hay que olvidar que la confección de un disco circular de arcilla no requiere de una gran experiencia en la fabricación de las vasijas.
- 2.- Las evidencias de trazas de confección son menores en las piezas de pequeño y mediano tamaño, que son la mayoría.
- 3.- La superficie interna de las vasijas, así como las fracturas existentes no han podido ser observadas en muchas de las piezas procedentes del Turó de Ses Abelles por encontrarse remontadas. De esta manera, no se ha podido analizar en profundidad el sistema de confección de la base.
- 4.- Un número elevado de piezas no presentan facturas en la zona de la base, ni variaciones formales, lo que evidencia un mayor cuidado en la fabricación de esta parte de la cerámica.

Se han detectado dos procesos tecnológicos pormenorizados de confección de la base: ahuecado y urdido. Sin embargo, en todas las piezas el proceso tecnológico pormenorizado identificado se utilizó tanto en la confección de la base como en el resto del cuerpo.

X.2.1.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE AHUECADO

El ahuecado ha sido reconocido en cuatro vasijas, por lo que su representatividad estadística relativamente es bastante reducida.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

Todas ellas se pueden adscribir, morfométricamente, a la familia I. Dentro de la misma sólo se fabrican por ahuecado las piezas de menor tamaño: tipos 1, 2 y 4.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

Encontramos este sistema de fabricación en piezas adscritas al intervalo cronológico situado entre el 450-200 a.C. (1 vasija), así como en el 200-100 a.C. (3 vasijas).

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

Vasijas fabricadas con esta técnica las localizamos, tanto en el ámbito funerario del Turriforme de Son Ferrer, como en la estación del Turó de Ses Abelles. No se ha documentado en el Puig de Sa Morisca.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

Mediante este sistema de fabricación se confeccionaron vasijas que presentan diferentes niveles de perfección formal.

Finalmente, se muestra una tabla con las vasijas en las que aparece el ahuecado:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 439	I	V-II	TSF	3
TSF 438	I	II-I	TSF	2
TSB 9-90	I	II-I	TSB	1
TSB 9-91	I	II-I	TSB	1

Tabla X-1: Vasijas en las que se ha podido identificar el ahuecado

X.2.2.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE URDIDO

El sistema de fabricación de la base mediante el proceso de urdido ha sido identificado en 30 vasijas, que suponen un 85,7% de las muestras en las que se han podido reconocer trazas de fabricación de la base.

Dentro del urdido de la base se pueden establecer diferentes operaciones técnicas a partir de los sistemas de aplicación y ensamblaje de los colombinos. Sin embargo, en 8 vasijas no ha sido posible determinar las operaciones técnicas de urdido efectuadas.

Respecto a los sistemas de aplicación de los colombinos se pueden establecer 2 grupos:

- Superposición paralela. Se documenta en el 22,7% del total de las piezas confeccionadas por urdido. El sistema de ensamblaje se puede agrupar en tres tipos:
 - Tipo XVIII. Unión de los colombinos a partir de presiones discontinuas en la superficie interior. Dichas presiones ayudan a arrastrar las juntas de los colombinos. Probablemente, las juntas exteriores de la base se realizaron por arrastrado.
 - Tipo XVIIIb. Unión de los colombinos a partir de presiones discontinuas en la superficie interior y exterior. Éstas ayudaron a arrastrar las juntas de los colombinos. El presente sistema supone que la confección se realizó sin apoyar la arcilla sobre una plataforma.
 - Tipo XII. Unión de los colombinos a partir del arrastrado de sus juntas. Esta operación significa que los colombinos fueron arrastrados de forma leve, sin presionar fuertemente las uniones.
- Superposición en cabalgadura interna. Se da en el 77,3% del total de las bases elaboradas por urdido. El sistema de ensamblaje fue siempre el mismo: aplastado, estirado y arrastrado de los colombinos. No obstante, dentro de este grupo se debe incluir:
 - Tipo VIII. Los colombinos se colocaron de forma continua formando una espiral.
 - Tipo XI. Los colombinos se situaron de forma paralela.

- Tipo XXII. Los colombinos se realizaron únicamente por presiones discontinuas.

A partir de las diferentes operaciones de aplicación y ensamblaje de los colombinos se pueden establecer seis tipos distintos de urdido: VIII, XI, XII, XVIII, XVIIIb, XXII. En algunos casos, el tipo de urdido sólo ha sido asociado a una vasija, por lo que su representatividad muy baja (tipos VIII y XXII).

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

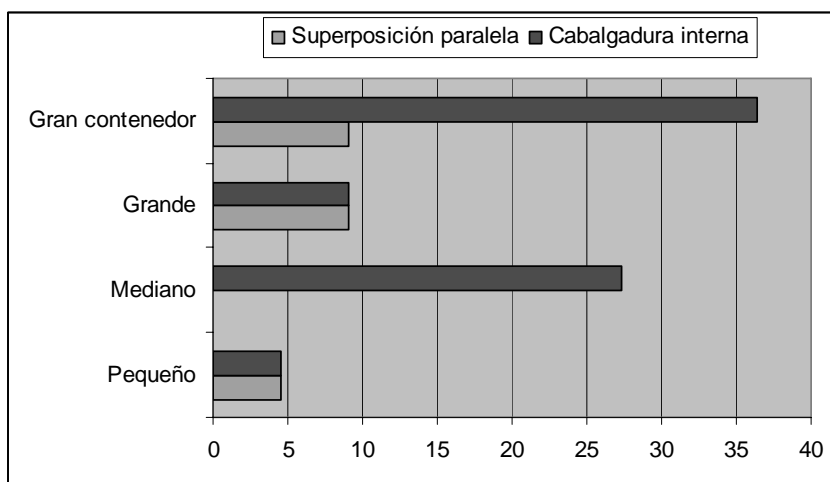
Un número significativo de piezas se elaboraron por urdido, independientemente de la forma y del tamaño. Encontramos este sistema de confección en piezas adscritas desde la familia I hasta la familia XV, como aparece en la gráfica X-1. Al reconstruir el sistema de aplicación de los colombinos se ha documentado la utilización de los dos sistemas expuestos anteriormente, al margen de la forma y el tamaño de la pieza. Ahora bien, parece que las piezas de mayor tamaño se confeccionaron, exclusivamente, por aplicación de los colombinos en cabalgadura interna.

El grupo de piezas en las que no se ha podido identificar el sistema de aplicación y ensamblaje de los colombinos se asocia claramente a familias de tamaño reducido como la I, II y IV, con la excepción de la pieza TSB 9-80, incluida en la familia XIII. Esto podría ser debido a que, al fabricar vasijas de este tamaño, se utilizara un tipo de urdido no identificado y que los tratamientos de superficie primarios fueran, para este caso, más intensos. En el mismo sentido, también se debe tener en cuenta que, al ser en su mayoría, piezas de menor tamaño, la proporción de trazas y su visibilidad no son tan altas.

La relación entre los diferentes tipos de urdido con la forma y tamaño de la vasija es la siguiente (gráfica X-1):

- 1.- Tipo XII. Se confeccionaron tanto piezas de pequeño como de gran tamaño.
- 2.- Tipo XVIII. Aparece asociado a piezas grandes (familia IX)..
- 3.- Tipo XI. Se utilizó en todo tipo piezas.
- 4.- Tipo VIII. Sólo se ha identificado una vasija elaborada con este tipo de urdido. Se asocia a la familia II, que representa piezas de tamaño medio.

5.- Tipo XXII. Únicamente se ha registrado una vasija confeccionada con este tipo de urdido. Se asocia a la familia IX, en la que figuran piezas de gran tamaño.



Gráfica X-1: Tipo de colocación y ensamblaje según el tamaño de la vasija

Nº		
Tamaño	Superposición paralela	Cabalgadura interna
Pequeño	1	1
Mediano	0	6
Grande	2	2
Gran contenedor	2	8
Total	5	17
%		
Tamaño	Superposición paralela	Cabalgadura interna
Pequeño	20	5,89
Mediano	0	35,30
Grande	40	11,76
Gran contenedor	40	47,05
Total	100	100

Tabla X-2: Tipo de colocación y ensamblaje según el tamaño de la vasija

De todo el conjunto cerámico, la vasija TSB 9-14 (Tipo XVIII) se confeccionó de forma algo diferente a la tendencia general del grupo. Mientras que resulta evidente que los diferentes tipos de urdido se asocian a la confección sobre plataforma, la base de esta pieza se consiguió levantándola entre las manos.

Tipo	Familia	Nº
Superposición paralela	I	1
	VII	1
	VIII	1

	IX	2
Cabalgadura interna	II	1
	V	1
	VI	1
	VII	3
	VIII	1
	IX	3
	X	3
	XII	2
	XV	1
	Askos	1

Tabla X-3: Asociación del tipo de urdido a la familia tipológica

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

Los diferentes sistemas de urdido se emplearon, tanto en la franja cronológica situada entre los siglos V-II a.C., como entre los siglos II-I a.C.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

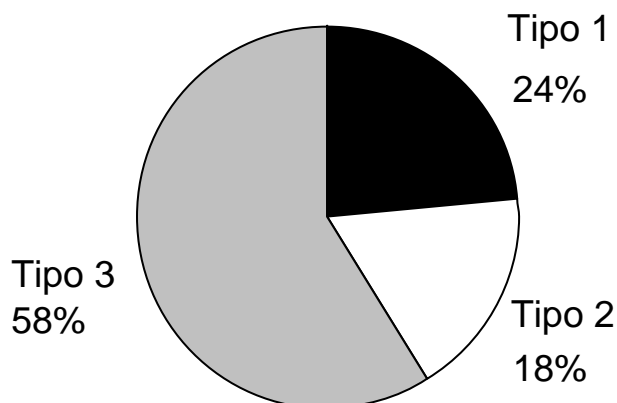
Igual que ocurre con la dimensión temporal, los diferentes sistemas de urdido se documentan en todas las estaciones arqueológicas estudiadas. Cabe destacar que las vasijas procedentes de la Torre I del Puig de Sa Morisca se elaboraron exclusivamente por el tipo de urdido XI. Lamentablemente, en este yacimiento sólo dos piezas conservan la base, si bien es significativo que todas las bases originarias de este yacimiento se fabricaran igual.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

Los diferentes sistemas de confección no pueden relacionarse con una mayor o menor experiencia de las alfareras, aunque pueden observarse dos tendencias (gráfica X-2):

- El tipo XII, consistente en la superposición paralela y el ensamblaje de los colombinos por arrastrado, se asocia a piezas que presentan una baja o media regularidad formal.
- Las piezas elaboradas por colombinos aplicados en cabalgadura interna fueron realizadas, mayoritariamente, por alfareras con una alta pericia

técnica. En este sentido, el 58% de las vasijas presentan un alto grado de regularidad formal y acabado, el 18% medio y el 24% bajo.



Gráfica X-2: Pericia técnica de la alfareras que confeccionaron las bases por urdido

Grado de pericia/ acabado	Número
1	4
2	3
3	10
Total	17

Tabla X-4: Pericia técnica de la alfareras que confeccionaron las bases por urdido

A continuación se detallan en una tabla las vasijas en las que se ha identificado el proceso de urdido:

Tipo	Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
tipo XII	TSB 6-79	VII	II-I	TSB	1
	TSB 17-29	I	II-I	TSB	2
	TSF 239	VIII	V-II	TSF	2
tipo XI	TSB 6-74	VI	II-I	TSB	3
	TSB 9-83	V	II-I	TSB	3
	TSB 9-81	IX	II-I	TSB	1
	TSB 6-77	IX	II-I	TSB	2
	TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
	TSB 17-25	VII	II-I	TSB	2
	TSB 17-23	VII	II-I	TSB	3
	TSB 6-70	ASKOS	II-I	TSB	3
	SM 103	XV	IV	SM	3
	SM 180	VII	IV	SM	3
	TSF 238	XII	II-I	TSF	1
	tipo XI	TSF 236	X	II-I	TSF
TSF 237		X	II-I	TSF	1
TSF 234		VIII	V-II	TSF	3
TSF 240		X	V-II	TSF	3
Tipo XVIII	TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2

Tipo XVIII-b	TSB 9-14	IX	II-I	TSB	2
Tipo VIII	TSB 9-82	II	II-I	TSB	3
Tipo XXII	TSF 244	IX	V-II	TSF	2
Sin identificar	TSB 1-300	II	II-I	TSB	1
	TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
	TSB 6-76	IV	II-I	TSB	3
	TSB 6-87	II	II-I	TSB	
	TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
	TSF 56	I	V-II	TSF	3
	TSF 241	I	V-II	TSF	1
	TSF 242	I	V-II	TSF	2

Tabla X-5: Relación de vasijas en las que se ha identificado el proceso de urdido

X.2.3.- TÉCNICAS AUXILIARES DE CONFECCIÓN DE LA BASE

Se ha detectado el adelgazado/ presionado de la base en dos vasijas que fueron confeccionadas por urdido (TSB 1-296, 17-29). Ambas presentan una base cóncava, por lo que para conseguir esta forma se tuvo que presionar la base desde el exterior hacia el interior. Esta técnica auxiliar no es representativa, al haber sido identificada sólo en dos casos. Sin embargo, cabe precisar que las dos piezas proceden del mismo yacimiento, pues bases con esta morfología sólo han sido documentadas en el Turó de Ses Abelles.

X.2.4.- RECAPITULACIÓN

Entre los siglos V a.C. y el cambio de era se utilizaron dos sistemas para elaborar la base en el territorio de Santa Ponça: el ahuecado y el urdido. El ahuecado se empleó únicamente para confeccionar vasijas de pequeño tamaño. En cambio, el urdido fue un sistema de fabricación que se utilizó en todo tipo de cerámicas. Las operaciones técnicas llevadas a cabo para elaborar una base por urdido presentan una alta variabilidad, que no puede correlacionarse con cronología, territorio o pericia, si bien, se pueden establecer dos tendencias:

- Las piezas de pequeño tamaño se confeccionaron mediante la aplicación de colombinos superpuestos de forma paralela. En muchas de estas vasijas tan sólo se ha podido identificar el urdido, sin poder establecer el sistema de aplicación.

- Las vasijas de mayor tamaño se fabricaron por colombinos aplicados en cabalgadura interna.

En el caso de las vasijas procedentes de la Torre I del Puig de Sa Morisca, cabe destacar su confección con el tipo de urdido XI en los dos ejemplares analizados.

Por último, se puede precisar que la aplicación en cabalgadura interna de los colombinos fue realizada por las alfareras más experimentadas. Sin embargo, esto no es óbice para que las alfareras con menos experiencia adoptasen este sistema.

Así pues, se han identificado los siguientes sistemas de confección de la base:

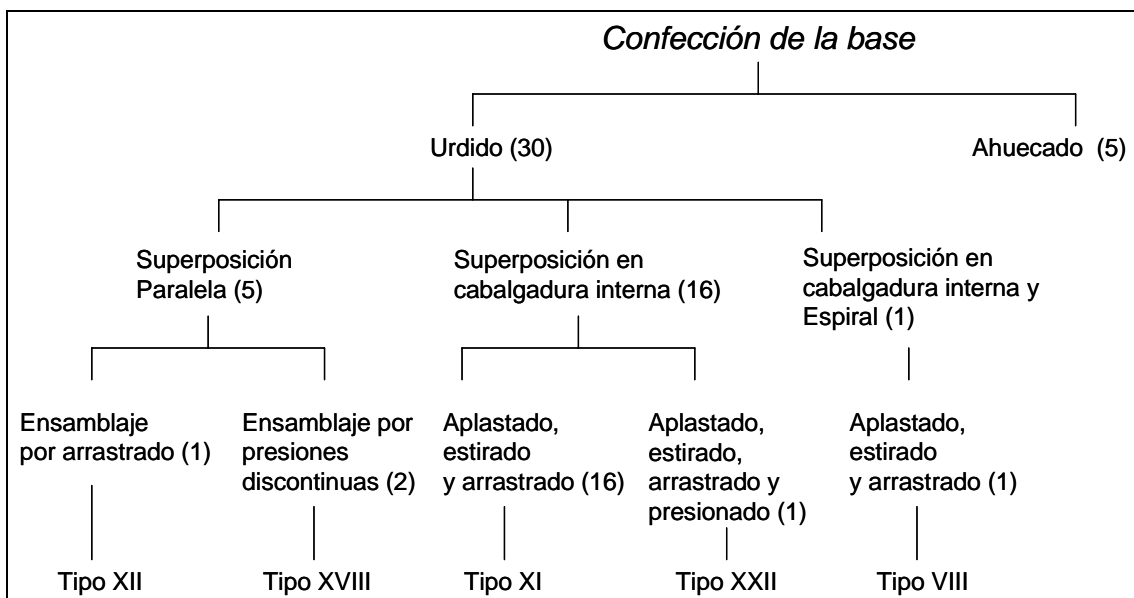


Figura X-1: Sistemas de confección de la base

X.3.- MODELADO PRIMARIO DE REFORZADO DE LA BASE

Han sido identificadas trazas relacionadas con el reforzado en 21 vasijas, que suponen el 27% de las muestras analizadas que conservan la base. Su reconocimiento depende de la posibilidad de observar la fractura transversal y la superficie interior en esta parte de la pieza. Por ello, la presencia o ausencia del mismo no nos permite establecer los motivos por los que algunas piezas han sido reforzadas y otras no, si bien ayuda a documentar algunas tendencias.

Dentro del reforzado de la base se dan dos procesos tecnológicos pormenorizados diferentes:

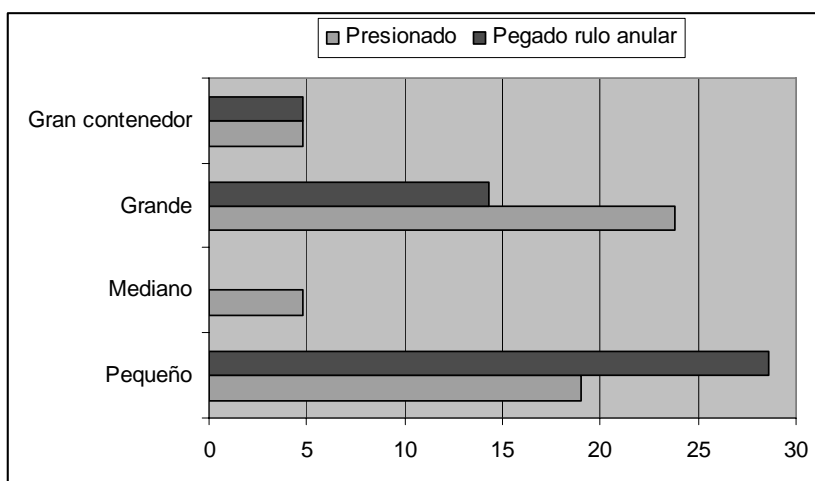
- La realización de presiones discontinuas a lo largo del punto de inflexión colocando los dedos de las manos en ambas superficies. En aquellas vasijas en las que ha sido posible describir la colocación de los dedos se ha documentado que la operación se realizó con una sola mano (52,3% de las vasijas en las que se ha detectado el reforzado de la base).
- La colocación de un rulo anular a lo largo del punto interior de unión de la base con el cuerpo. Este proceso aparece en el 47,7% de las piezas en las que se ha documentado el reforzado de la base. El rulo anular se colocó en el punto de inflexión mediante los siguientes sistemas de ensamblaje:
 - o Por presionado. Se incluyen aquí las vasijas en las que el rulo anular se ensambló por presionado y arrastrado. Ello indica que la unión se llevó a cabo mediante presiones discontinuas⁶⁹.
 - o Por arrastrado. En este caso el ensamblaje no supone la realización de presiones discontinuas, sino el arrastrado suave de las uniones con los dedos.

⁶⁹ Ya que es evidente que todos los rulos presionados también fueron arrastrados.

X.3.1.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE PRESIONADO PARA REFORZAR LA BASE

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

La base se reforzó mediante este sistema en la mitad de los casos documentados (53%). Encontramos esta estrategia de confección en piezas comprendidas desde la familia I hasta la XII, por lo que se empleó independientemente del tamaño y de la forma de la pieza, como puede observarse en la gráfica siguiente.



Gráfica X-3: Tipo de reforzado de la base en relación con el tamaño de las vasijas

Tamaño	Nº		%	
	Presionado	Pegado rulo anular	Presionado	Pegado rulo anular
Pequeño	4	6	19,04	28,57
Mediano	1	0	4,77	0
Grande	5	3	23,80	14,28
Gran contenedor	1	1	4,77	4,77
Total	11	10	52,38	47,62

Tabla X-6: Tipo de reforzado de la base en relación con el tamaño de las vasijas

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

El reforzado de la base por presionado se utilizó tanto en la franja cronológica ubicada entre los siglos V-II a.C. como entre el II-I a.C.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

Este sistema aparece indistintamente en el Turriforme de Son Ferrer, Puig de Sa Morisca y el Turó de Ses Abelles (sectores 6, 9 y 17).

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

Dicho proceso tecnológico pormenorizado se empleó independientemente de la experiencia de la alfarera. Sin embargo, el 73% de las vasijas presentan una clara regularidad formal y simetría, por lo que parece que las alfareras que usaron este sistema poseían, en su mayoría, una elevada pericia técnica⁷⁰.

Pericia	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Nº	1	1	8
%	18,18	9,09	72,7

Tabla X-7: Reforzado de la base en relación con la pericia técnica de las alfareras

Tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de presionado para reforzar la base:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
SM 180	VII	V-II	SM	3
TSB 6-61	II	II-I	TSB	3
TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
TSB 6-78	VII	II-I	TSB	3
TSB 9-14	IX	II-I	TSB	2
TSB 9-79	XII	II-I	TSB	1
TSB 9-89	I	II-I	TSB	3
TSB 17-XXIX	IV	II-I	TSB	3
TSF 56	I	V-II	TSF	3
TSF 243	IX	II-I	TSF	3
TSF 1047	IV	II-I	TSF	3

Tabla X-8: Relación de vasijas en las que se ha identificado el reforzado de la base por presionado

⁷⁰ Mientras que 8 vasijas se pueden asociar a una buena pericia técnica, tan sólo 2 se asocian a piezas poco simétricas e irregulares.

X.3.2.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE PEGADO DE UN RULO ANULAR PARA REFORZAR LA BASE

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

La base se reforzó mediante este sistema en la mitad de los casos documentados (47%) y se empleó independientemente del tamaño y la forma de la pieza, como se observa en la gráfica anterior (gráfica X-3), aunque en la mayoría de los casos aparece asociado a piezas pequeñas.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

El reforzado de la base por presionado se dio tanto en la franja cronológica ubicada entre los siglos V-II a.C. como entre el II-I a.C.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

Este sistema aparece en el Turriorme de Son Ferrer y en el Turó de Ses Abelles (sectores 6, 9 y 17).

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

Dicho proceso tecnológico pormenorizado se utilizó independientemente de la experiencia de la alfarera. Sin embargo, un 80% de las vasijas presentan una falta de regularidad formal y simetría, por lo que parece que las alfareras que emplearon esta estrategia poseían una baja pericia técnica⁷¹.

Pericia	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Nº	4	4	2
%	40	40	20

Tabla X-9: Reforzado de la base mediante el pegado de un rulo anular en relación con la pericia técnica de las alfareras

⁷¹ Mientras que 8 vasijas se pueden asociar a una mala o media pericia técnica, tan sólo 2 se asocian a piezas simétricas y regulares.

En la siguiente tabla aparecen las vasijas en las que se ha identificado el proceso de pegado de un rulo anular para reforzar la base:

Tipo	Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
Pegado de rulo anular por presionado	TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
	TSB 6-67	I	II-I	TSB	2
	TSB 17-29	I	II-I	TSB	2
	TSF 228	IX	V-II	TSF	3
	TSF 1078	I	II-I	TSF	3
	TSF 236	X	II-I	TSF	1
	TSF 244	IX	II-I	TSF	2
Pegado de rulo anular por arrastrado	TSF 242	I	V-II	TSF	1
Pegado de rulo anular sin identificación del ensamblaje	TSB 6-75	IV	II-I	TSB	1
	TSF 353	XII	II-I	TSF	1

Tabla X-10: Relación de vasijas en las que se ha identificado el reforzado de la base mediante el pegado de un rulo anular

X.3.3.- RECAPITULACIÓN

Entre el siglo V a.C. y el cambio de era se utilizaron dos sistemas para reforzar la base en el territorio la península de Santa Ponça: el presionado y el pegado de un rulo anular. Dentro del pegado de un rulo anular se distingue entre el ensamblaje por arrastrado y por presionado, este último claramente mayoritario.

Aunque no de forma exclusiva, la identificación del reforzado de la base por presionado se asocia a alfareras con una buena pericia técnica y el pegado de un rulo anular a alfareras sin mucha pericia.

En definitiva, se han identificado los siguientes sistemas de confección de la base:

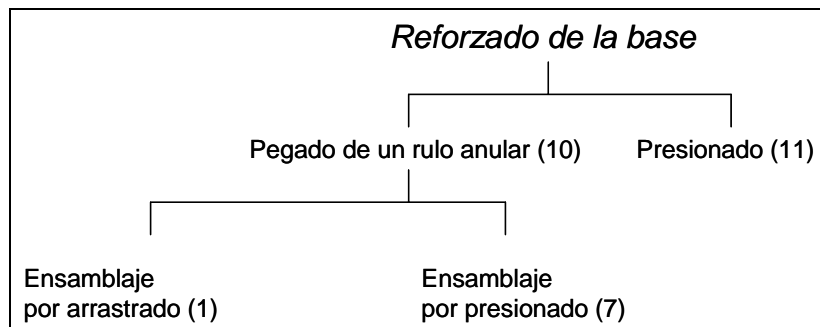


Figura X-2: Sistemas de reforzado de la base

X.4.- MODELADO PRIMARIO DE CONFECCIÓN DEL CUERPO Y LA BOCA

A continuación exponemos de forma conjunta los sistemas de confección del cuerpo y la boca, pues en la mayoría de los casos, se utilizó el mismo en las dos partes de la vasija.

De las 92 vasijas estudiadas se documenta la confección del cuerpo y la boca por urdido en un 91,3% y el ahuecado en un 4,3% de las muestras. Tan sólo en 4 vasijas no ha sido posible establecer el tipo de confección del cuerpo.

Sistema de confección	Nº	%
Urdido	84	91,3
Sin documentar	4	4,35
Ahuecado	4	4,35
Total	92	100

Tabla X-11: Sistemas de confección del cuerpo y la boca

X.4.1.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE AHUECADO

Como ya vimos al exponer los sistemas de confección de la base, el ahuecado era una técnica relacionada con la fabricación de vasijas de pequeño tamaño. Esta estrategia se utilizó para el levantado de toda la pieza (la base, el cuerpo y la boca), por lo que las evidencias expuestas en la confección de la base son las mismas que para el resto del cuerpo. Debido a ello, no volveremos a mencionar en este apartado los datos expuestos anteriormente.

X.4.2.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE URDIDO

Dentro de la confección por urdido se pueden documentar algunas de las operaciones técnicas que se llevaron a cabo. Nos referimos a:

- 1.- El sistema de aplicación de los colombinos.
- 2.- El modo de transformación de los colombinos.
- 3.- El sistema de ensamblaje de los colombinos.

4.- La posición de los colombinos.

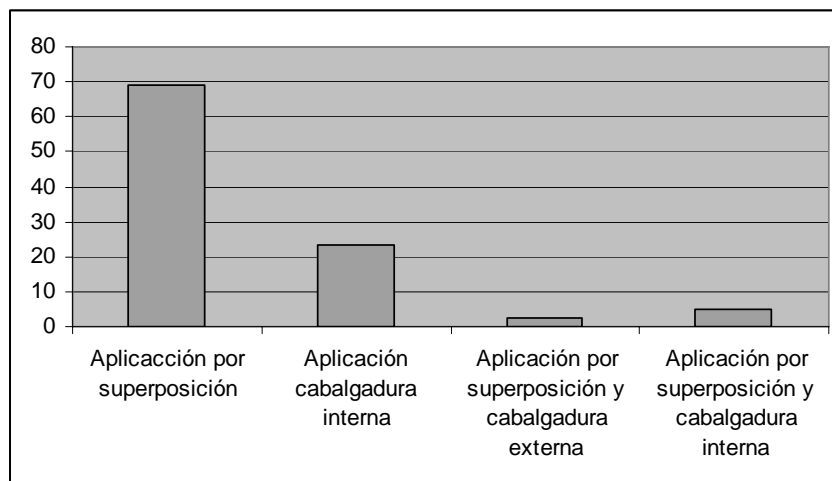
La combinación de estas cuatro operaciones técnicas definirá el tipo de urdido realizado que ha sido reconocido en un 92% de las vasijas (77 muestras) en las que se ha documentado la confección del cuerpo por urdido. Sin embargo, en siete vasijas (que suponen un 8% de las muestras) sólo no ha sido posible reconocer las operaciones técnicas que componen el urdido.

1.- El sistema de aplicación de los colombinos.

En relación con el sistema de aplicación de los colombinos se aprecian cuatro estrategias (gráfica X-4):

- La aplicación por superposición (68,8%).
- La aplicación en cabalgadura interna (23,4%).
- La aplicación por superposición en el cuerpo inferior y en cabalgadura interna en el cuerpo superior y la boca (5,1%).
- La aplicación por superposición en el cuerpo y en cabalgadura externa en la boca (2,5%).

Estas tendencias se pueden observar en la siguiente gráfica:



Gráfica X-4: Sistemas de aplicación de los colombinos

Tipo de aplicación	Nº	%
Aplicación por superposición	53	68,8
Aplicación cabalgadura interna	18	23,4
Aplicación por superposición y cabalgadura externa	2	2,5
Aplicación por superposición y cabalgadura interna	4	5,1
Total	77	100

Tabla X-12: Sistemas de aplicación de los colombinos

Estos sistemas de aplicación se emplearon generalmente en toda la vasija, es decir para confeccionar el cuerpo y también la boca (92% de las vasijas ,71 ejemplares). No obstante en unos pocos casos se usaron sistemas diferentes en el cuerpo y en la boca⁷² (.8% de las piezas 6 ejemplares).

2.- El modo de transformación de los colombinos.

Respecto al sistema de transformación y manipulación de los colombinos se pueden establecer tres estrategias:

- Colocados sin transformar y, por tanto, sin estirado.
- Estirados.
- Estirados y aplastados.

3.- El sistema de ensamblaje de los colombinos.

Según el sistema de ensamblaje de los colombinos se dan dos estrategias principales:

- El realizado mediante presiones discontinuas en las juntas (77,9% de los casos, 60 vasijas).
- El desarrollado a través de un arrastrado de las juntas, sin presionarlas de forma discontinua (22,1% de las muestras,17 vasijas).

⁷² O boca y cuerpo superior

4.- La posición de los colombinos.

Si tenemos en cuenta la posición en que se han colocado los colombinos se documentan dos sistemas:

- Posición horizontal (78%- 60 vasijas).
- Posición mixta (horizontal y diagonal) (22%- 17 vasijas)

5.- Tipos de urdido.

El tipo de urdido se ha podido determinar a partir de el sistema de aplicación, la modificación, el tipo de ensamblaje y la forma de colocación de los colombinos.

Al combinar estas operaciones técnicas se observa un tipo (I-III) claramente predominante frente al resto más marginal, aunque se aprecia una alta variabilidad de estrategias poco representativas. La variabilidad documentada se puede observar en la gráfica X-5 y muestra los siguientes tipos de urdido:

1.- La aplicación por superposición. Dentro de este grupo se distinguen varios sistemas de modificación y ensamblaje de los colombinos:

- Sin estirado de los colombinos y ensamblaje por presiones discontinuas de las juntas. Dentro de este grupo se puede diferenciar entre:

- o Tipos I y III (50,6%): aplicados en horizontal.
- o Tipos VII y XII (5,19%): aplicados en horizontal y diagonal.

- Sin estirado de los colombinos y ensamblaje por arrastrado de las juntas. Dentro de este grupo se distingue entre:

- o Tipo V (1,3%): aplicados en horizontal.
- o Tipo IV (3,9%): aplicados en horizontal y diagonal.

- Con estirado de los colombinos y ensamblaje por presiones discontinuas de las juntas. Dentro de este grupo se puede discriminar entre:

- o Tipo X (2,6%): aplicados en horizontal.
- o Tipo II (2,6%): aplicados en horizontal y diagonal.

- Con estirado de los colombinos y ensamblaje por arrastrado de las juntas. En las vasijas incluidas en este grupo la posición de los colombinos es exclusivamente horizontal. Tipo XIV (2,6%).

2.- La aplicación en cabalgadura interna. Dentro de este grupo se distinguen varios sistemas de modificación y ensamblaje de los colombinos:

- Sin estirado de los colombinos y ensamblaje por presiones discontinuas de las juntas. Dentro de este grupo se puede diferenciar entre:

- Tipos VI (2,6%): aplicados en horizontal.
- Tipo IX (2,6%): aplicados en horizontal y diagonal.

- Con aplastado y estirado de los colombinos y ensamblaje por presiones discontinuas de las juntas. Dentro de este grupo se puede distinguir entre:

- Tipos XIX (3,9%): aplicados en horizontal.
- Tipo XVII (2,6%): aplicados en horizontal y diagonal.

- Con aplastado y estirado de los colombinos y ensamblaje por arrastrado de las juntas. Dentro de este grupo se puede discriminar entre:

- Tipos XV (9%): aplicados en horizontal.
- Tipo XVI (2,6%): aplicados en horizontal y diagonal.

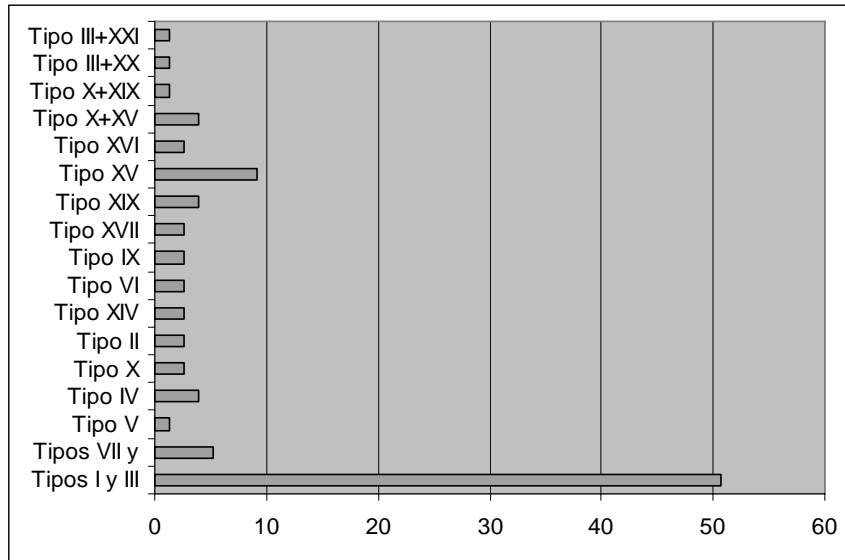
3.- La aplicación por superposición en el cuerpo inferior y en cabalgadura interna en el cuerpo superior y la boca. Se dan dos tendencias:

- El sistema de ensamblaje del cuerpo inferior se realiza mediante el estirado de los colombinos, que se unen por presiones discontinuas. En el cuerpo superior y la boca se lleva a cabo mediante el aplastado y estirado de los colombinos, unidos por arrastrado. Los colombinos se colocan horizontalmente en toda la pieza. Tipo X+XV (3,9%).

- El sistema de ensamblaje del cuerpo inferior se desarrolla mediante el estirado de los colombinos, unidos por presiones discontinuas. En el cuerpo superior y la boca se lleva a cabo mediante el aplastado y estirado de los colombinos, que se unen mediante presiones discontinuas. Los colombinos se colocan horizontalmente en toda la pieza. Tipo X+XIX (1,3%).

4.- La aplicación por superposición en el cuerpo y en cabalgadura externa en la boca. Se pueden considerar dos comportamientos:

- El sistema de ensamblaje del cuerpo inferior es sin estirado de los colombinos, que se unen mediante presiones discontinuas. La boca se confecciona mediante el aplastado y estirado de los colombinos, unidos por arrastrado. Los colombinos se colocan horizontalmente en toda la pieza. Tipo III+XX (1,3%).
- El sistema de ensamblaje del cuerpo inferior es sin estirado de los colombinos, unidos por presiones discontinuas. La boca se confecciona mediante el aplastado y estirado de los colombinos, que se unen mediante presiones discontinuas. Los colombinos se colocan horizontalmente en toda la pieza. Tipo III+XXI (1,3%).



Gráfica X-5: Tipos de urdido para confeccionar la boca y el cuerpo

Sistema de aplicación	Modificación del colombinos	Sistema de ensamblaje	Tipo	Nº	%
Aplicación por superposición	Sin estirado	Ensamblaje por presión	Tipos I y III	39	50,6
			Tipos VII y XII	4	5,19
		Ensamblaje por arrastrado	Tipo V	1	1,3
	Con estirado	Ensamblaje por presión	Tipo X	2	2,6
			Tipo II	3	2,6
		Ensamblaje por arrastrado	Tipo XIV	2	2,6
Aplicación cabalgadura interna	Sin estirado	Ensamblaje por presión	Tipo VI	2	2,6
			Tipo IX	2	2,6
	Con estirado	Ensamblaje por presión	Tipo XVII	2	2,6

Sistema de aplicación	Modificación del colombinos	Sistema de ensamblaje	Tipo	Nº	%
			Tipo XIX	3	3,9
		Ensamblaje por arrastrado	Tipo XV	7	9,09
			Tipo XVI	2	2,6
Aplicación por superposición + cabalgadura interna	Sin estirado + Estirado	Ensamblaje por presión+ arrastrado	Tipo X+XV	3	3,9
		Ensamblaje por presión	Tipo X+XIX	1	1,3
Aplicación por superposición + cabalgadura externa	Sin estirado + Estirado	Ensamblaje por presión+ arrastrado	Tipo III+XX	1	1,3
		Ensamblaje por presión	Tipo III+XXI	1	1,3
Total				77	100

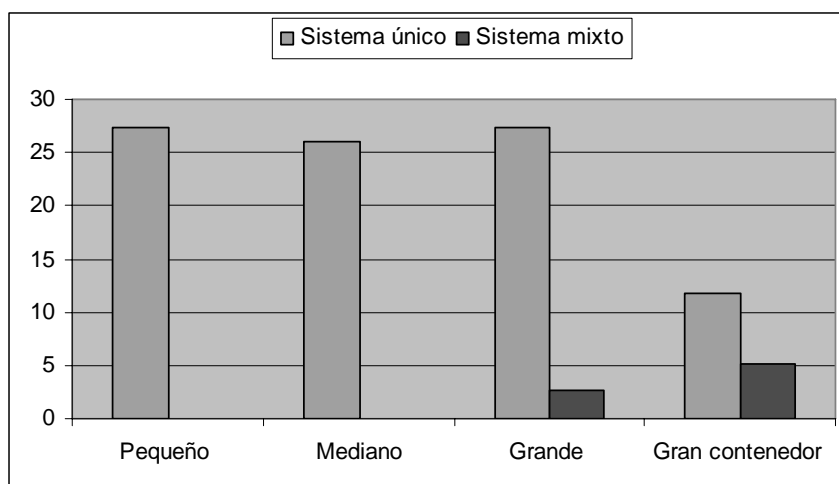
Tabla X-13: Tipos de urdido documentados para confeccionar la boca y el cuerpo

En definitiva, sobre los sistemas de urdido registrados se puede que el tipo de urdido más generalizado corresponde al I-III (50,6%) (aplicación por superposición, sin estirado, ensamblaje por presiones discontinuas, posición horizontal). En menor medida destaca el tipo XV (9,09%) (aplicación en cabalgadura interna, con estirado, ensamblaje por presiones discontinuas, posición horizontal). Pese a lo expuesto anteriormente, la variabilidad de las operaciones técnica utilizadas en el urdido fue muy alta, estableciéndose un elevado número de tipos al que se adscriben pocas vasijas.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

La utilización de un único sistema de urdido fue independiente del tamaño de las vasijas, como se puede observar en la siguiente gráfica (gráfica X-6). Por el contrario, la combinación de dos tipos en la misma pieza⁷³ sólo se realizó, de forma esporádica, en vasijas de gran tamaño o en los grandes contenedores.

⁷³ Uno para el cuerpo y otro para la boca o cuerpo superior



Gráfica X-6: Combinación de tipos de urdido en una vasija según el tamaño

Tipo	Pequeño	Mediano	Grande	Gran contenedor	
Sistema único	21	20	21	9	N°
Sistema mixto	0	0	2	4	
Sistema único	27,30	25,98	27,30	11,8	%
Sistema mixto	0	0	2,6	5,2	

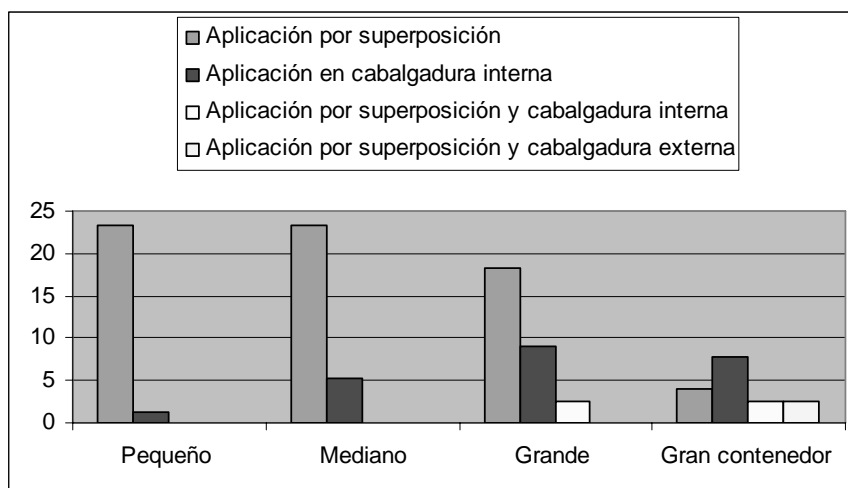
Tabla X-14: Combinación de tipos de urdido en una vasija según el tamaño

Sistemas de aplicación de los colombinos en relación con el tamaño de las vasijas

Al analizar los cuatro grandes grupos de aplicación de los colombinos (gráfica X-7) se deduce que el adherido por superposición y la fijación en cabalgadura se utilizaron para confeccionar vasijas de distinto tamaño. Mientras que, la colocación de colombinos en cabalgadura interna se empleó, mayoritariamente, para confeccionar vasijas de gran tamaño. A su vez, el sistema de aplicación por superposición en el cuerpo inferior, combinado con la aplicación de los colombinos en cabalgadura en el cuerpo superior o la boca, se utilizó para confeccionar piezas de gran tamaño, y sobretodo, grandes contenedores⁷⁴.

Por otra parte hemos documentado que mientras que para fabricar piezas grandes o grandes contenedores se adoptaron cuatro sistemas de aplicación de colombinos, en las piezas de pequeño y mediano tamaño este hecho se reduce a la aplicación por superposición o en cabalgadura interna.

⁷⁴ Dentro de este grupo, la aplicación de los colombinos en cabalgadura externa únicamente se realizó en vasijas muy grandes, aunque esto no es significativamente representativo, ya que sólo se han documentado dos casos.



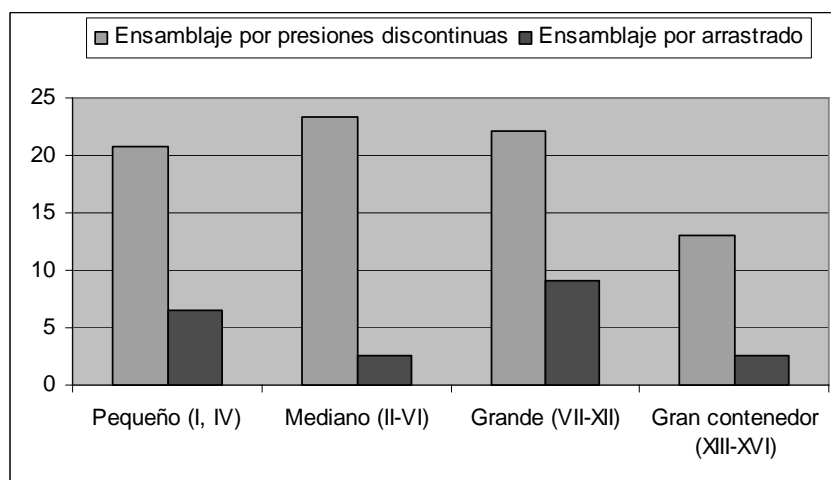
Gráfica X-7: Tipos de aplicación de los colombinos según el tamaño de la vasija

Tipo	Pequeño	Mediano	Grande	Gran contenedor	Total	Nº
Aplicación por superposición	18	18	14	3	53	
Aplicación en cabalgadura interna	1	4	7	6	18	
Aplicación por superposición y cabalgadura interna	0	0	2	2	4	
Aplicación por superposición y cabalgadura externa	0	0	0	2	2	
Aplicación por superposición	23,37	23,37	18,18	3,89	68,81	%
Aplicación en cabalgadura interna	1,30	5,19	9,09	7,79	23,46	
Aplicación por superposición y cabalgadura interna	0	0	2,59	2,59	5,18	
Aplicación por superposición y cabalgadura externa	0	0	0	2,55	2,55	

Tabla X-15: Tipos de aplicación de los colombinos según el tamaño de la vasija

Sistemas de ensamblaje de los colombinos en relación con el tamaño de las vasijas

Como hemos expuesto anteriormente, se han documentado dos tipos de ensamblaje de los colombinos que se realizaban indistintamente del tamaño de la vasija (gráfica X-8): por presiones discontinuas y por arrastrado.



Gráfica X-8: Tipos de ensamblaje de los colombinos según los tamaños

Tipo	Pequeño (I, IV)	Mediano (II-VI)	Grande (VII-XII)	Gran contenedor (XIII-XVI)	Total	No
Ensamblaje por presiones discontinuas	16	18	17	10	61	
Ensamblaje por arrastrado	5	2	7	2	16	
Ensamblaje por presiones discontinuas	20,77	23,37	22,08	12,98	79,2	%
Ensamblaje por arrastrado	6,51	2,60	9,09	2,6	20,8	

Tabla X-16: Tipos de ensamblaje de los colombinos según los tamaños

Sistema de aplicación, modificación y ensamblaje de los colombinos en relación con el tamaño de las vasijas

Prescindimos aquí de la posición de los colombinos ya que nos permiten establecer tendencias de forma más clara que el tipo de urdido, que es, en muchos casos, muy poco representativo debido al reducido número de vasijas asociadas a cada uno.

Al relacionar estas operaciones con las familias morfotipológicas (gráfica X-9) se aprecia una cierta variabilidad, sin embargo se puede establecer la utilización de algunas operaciones técnicas en función del tamaño de las vasijas.

A.- Estrategias adoptadas independientemente del tamaño de las vasijas:

- 1.- La aplicación de los colombinos por superposición y ensamblados por presiones discontinuas se realizó en vasijas de diferentes tamaños.
- 2.- La fijación de los colombinos por superposición, estirados y ensamblados por presiones discontinuas se realizó en vasijas de diferentes tamaños.

3.- La aplicación de los colombinos por superposición, estirados y ensamblados por arrastrado se llevó a cabo en vasijas de diferentes tamaños.

B.- Estrategias utilizadas en vasijas de pequeño y mediano tamaño:

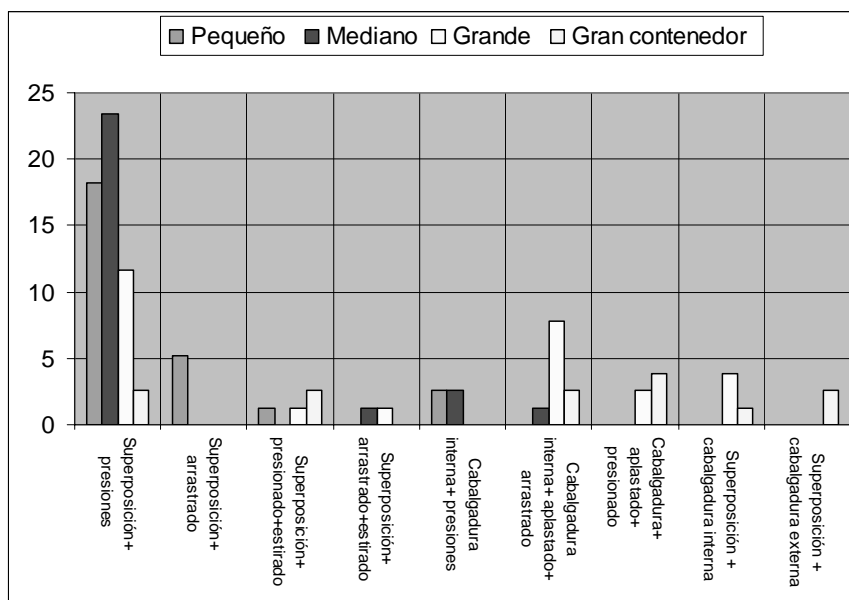
1.- La colocación de los colombinos por superposición, sin estirado y ensamblados por presiones discontinuas se llevó a cabo en vasijas de pequeño tamaño (familia I).

2.- La aplicación de los colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por presiones discontinuas se ejecutó en vasijas de pequeño y mediano tamaño (familias I, II y IV).

C.- Estrategias vinculadas con vasijas de gran tamaño:

1.- La fijación de los colombinos en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados por arrastrado, se utilizó, básicamente, en vasijas de gran tamaño⁷⁵.

2.- La aplicación de los colombinos en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados por presiones discontinuas se realizó exclusivamente en vasijas de gran tamaño (familias IX y XII).



Gráfica X-9: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos según el tamaño de la vasija

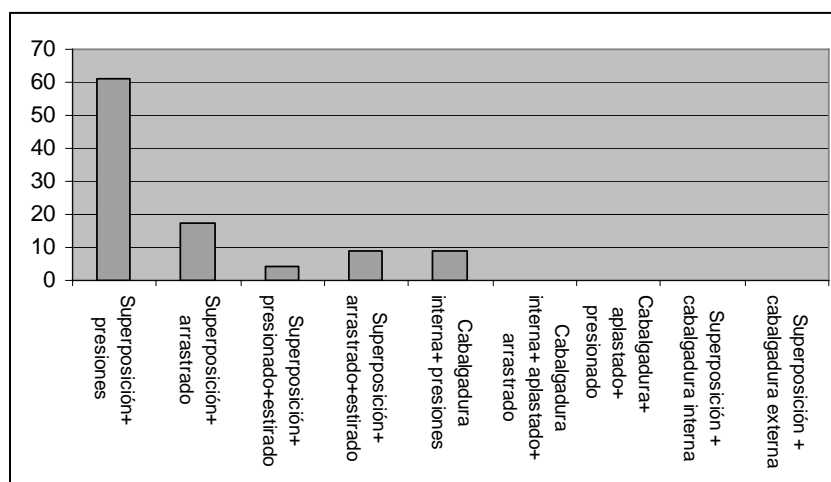
⁷⁵ Tanto grandes como muy grandes.

Valores numéricos				
Tipo	Pequeño	Mediano	Grande	Gran contenedor
Superposición+ presiones	14	18	9	2
Superposición+ arrastrado	4			
Superposición+ presionado+estirado	1		1	2
Superposición+ arrastrado+estirado		1	1	
Cabalgadura interna+ presiones	2	2		
Cabalgadura interna+ aplastado+ arrastrado		1	6	2
Cabalgadura+ aplastado+ presionado			2	3
Superposición + cabalgadura interna			3	1
Superposición + cabalgadura externa				2
	21	22	22	12
Valores porcentuales				
Tipo	Pequeño	Mediano	Grande	Gran contenedor
Superposición+ presiones	18,18	23,37	11,66	2,6
Superposición+ arrastrado	5,3	0	0	0
Superposición+ presionado+estirado	1,3	0	1,3	2,6
Superposición+ arrastrado+estirado		1,3	1,3	0
Cabalgadura interna+ presiones	2,6	2,6	0	0
Cabalgadura interna+ aplastado+ arrastrado	0	1,3	7,79	2,6
Cabalgadura+ aplastado+ presionado	0	0	2,5	3,9
Superposición + cabalgadura interna	0	0	3,9	1,3
Superposición + cabalgadura externa	0	0	0	2,6
Total	27,38	28,57	28,45	15,6

Tabla X-17: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos según el tamaño de la vasija

Otra manera de analizar estos datos es a través de la representatividad de los sistemas de aplicación y modificación y ensamblaje de los colombinos según el tamaño de las vasijas. En este sentido se pueden precisar las siguientes tendencias:

1.- Las vasijas de pequeño tamaño se confeccionaron, principalmente, aplicando los colombinos de forma superpuesta (91,4%) y sólo excepcionalmente, se utilizó la aplicación en cabalgadura interna (8,6%). Mayoritariamente, el sistema de ensamblaje fue el presionado sin estiramiento de los colombinos (60,8%), aunque también se empleó el ensamblaje por arrastrado y el estirado de los colombinos en porcentajes menores al 10%.

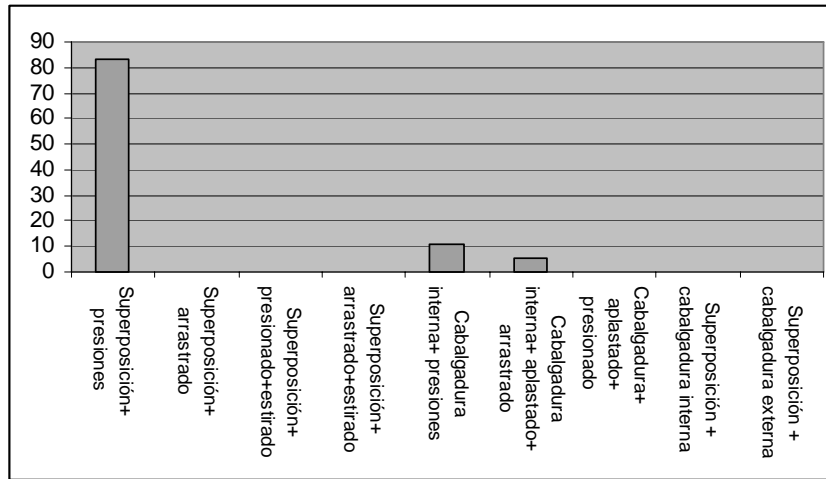


Gráfica X-10: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de tamaño pequeño

Tipo	Nº	%
Superposición+ presiones	14	60,8
Superposición+ arrastrado	4	17,3
Superposición+ presionado+estirado	1	4,3
Superposición+ arrastrado+estirado	2	8,6
Cabalgadura interna+ presiones	2	8,6
Cabalgadura interna+ aplastado+ arrastrado		0
Cabalgadura+ aplastado+ presionado		0
Superposición + cabalgadura interna		0
Superposición + cabalgadura externa		0
Total	23	100

Tabla X-18: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de tamaño pequeño

2.- Las piezas de mediano tamaño se confeccionaron de igual modo que las pequeñas, en su mayoría, aplicando los colombinos de forma superpuesta y ensamblándolos mediante presiones discontinuas (83,3%), en menor medida se utilizó la aplicación en cabalgadura interna (16,6%), ya fuera mediante un ensamblaje por arrastrado o por presiones discontinuas.

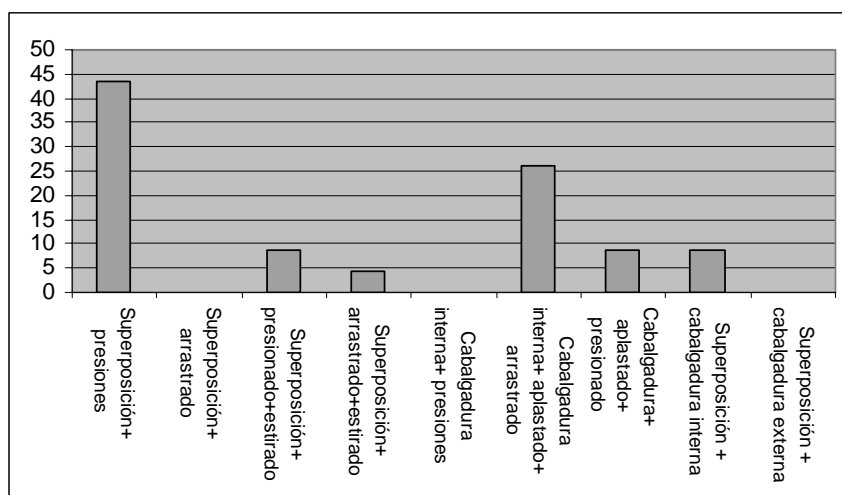


Gráfica X-11: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de tamaño medio

Tipo	Nº	%
Superposición+ presiones	15	83,3
Superposición+ arrastrado	0	0
Superposición+ presionado+estirado	0	0
Superposición+ arrastrado+estirado	0	0
Cabalgadura interna+ presiones	2	11,1
Cabalgadura interna+ aplastado+ arrastrado	1	5,5
Cabalgadura+ aplastado+ presionado	0	0
Superposición + cabalgadura interna	0	0
Superposición + cabalgadura externa	0	0
Total	18	100

Tabla X-19: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de tamaño medio

3.- En el caso de las vasijas de gran tamaño, observamos dos tendencias en el sistema de aplicación de los colombinos: la superposición (56,5%) y la cabalgadura interna (43,5%). Añadiendo el sistema de ensamblaje, la tendencia mayoritaria es la superposición de colombinos ensamblados por presiones discontinuas (43,4%), seguida por la aplicación de colombinos en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados por arrastrado (26%).

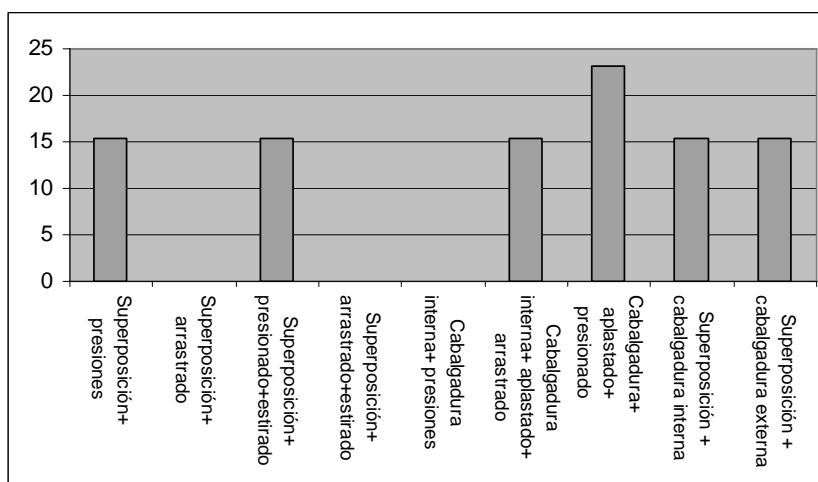


Gráfica X-12: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de gran tamaño

Tipo	Nº	%
Superposición+ presiones	10	43,47
Superposición+ arrastrado	0	0
Superposición+ presionado+estirado	2	8,69
Superposición+ arrastrado+estirado	1	4,34
Cabalgadura interna+ presiones	0	0
Cabalgadura interna+ aplastado+ arrastrado	6	26,08
Cabalgadura+ aplastado+ presionado	2	8,71
Superposición + cabalgadura interna	2	8,71
Superposición + cabalgadura externa	0	0
Total	29	100

Tabla X-20: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de gran tamaño

4.- En el caso los grandes contenedores, observamos una multiplicidad de sistemas de urdido. El número de vasijas asociadas a cada sistema es muy reducido, por lo que no se pueden establecer tendencias estadísticas sólidas. Aún así, se observa que la aplicación en cabalgadura interna es la más utilizada. Dentro de esta estrategia el aplastado y ensamblado por presionado es el mayoritario (23%. 3 vasijas).



Gráfica X-13: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en grandes contenedores

Familia	Nº	%
Superposición+ presiones	2	15,38
Superposición+ arrastrado	0	0
Superposición+ presionado+estirado	2	15,38
Superposición+ arrastrado+estirado	0	0
Cabalgadura interna+ presiones	0	0
Cabalgadura interna+ aplastado+ arrastrado	2	15,38
Cabalgadura+ aplastado+ presionado	3	23,07
Superposición + cabalgadura interna	2	15,38
Superposición + cabalgadura externa	2	15,38
Total	13	100

Tabla X-21: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en grandes contenedores

Tipos de urdido

Si añadimos al sistema de aplicación, modificación y ensamblaje de los colombinos la estrategia de colocación de los mismos obtendremos el tipo de urdido utilizado. Éste presenta una alta variabilidad debido a su asociación a un reducido número de vasijas⁷⁶, si bien existieron tendencias que estaban condicionadas por el tamaño de la vasija. Este hecho sucedió en los siguientes casos:

- 1.- Los tipos V y IV (aplicación de los colombinos por superposición, sin estirado y ensamblados por presiones discontinuas) se utilizaron para confeccionar vasijas de pequeño tamaño (familia I).

⁷⁶ Con la excepción de los tipos I-III y X.

2.- Los tipos VI y IX (aplicación de los colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por presiones discontinuas) se emplearon para confeccionar vasijas de pequeño y mediano tamaño (familias I, II y IV).

3.- Los tipos XIX y XVII (aplicación de los colombinos en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados por presiones discontinuas) se llevaron a cabo para elaborar piezas de gran tamaño (familias IX y XII).

4.- El tipo XV (aplicación de los colombinos en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados por arrastrado) se utilizó en vasijas de mediano y gran tamaño, no documentándose en piezas de pequeño tamaño.

5.- El tipo II (aplicación de los colombinos por superposición, estirados y ensamblados por presiones discontinuas) fue empleado para fabricar piezas grandes.

6.- El tipo XVI⁷⁷ (aplicación de los colombinos en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados por arrastrado) se usó en vasijas gran tamaño.

Sin embargo, los tipos de urdido más generalizados se adoptaban independientemente del tamaño de las vasijas:

1.- Los tipos I-III y VII-XIII (aplicación de los colombinos por superposición y ensamblados por presiones discontinuas).

2.- El tipo X (aplicación de los colombinos por superposición, estirados y ensamblados por presiones discontinuas).

3.- El tipo XIV (aplicación de los colombinos por superposición, estirados y ensamblados por arrastrado).

4.- El tipo XV (aplicación de los colombinos en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblados por arrastrado) se utilizaron en vasijas de mediano y gran tamaño, no documentándose en piezas de pequeño tamaño.

De todo ello se extrae que el sistema de colocación de los colombinos se utilizaba aleatoriamente y no se puede asociar ni a sistemas de aplicación de los colombinos, ni al tamaño de las vasijas. Sin embargo, los colombinos colocados en

⁷⁷ Aunque sólo contamos con dos ejemplares.

diagonal han sido adscritos, de forma claramente mayoritaria, a vasijas de gran tamaño⁷⁸.

De lo expuesto hasta aquí podemos considerar que mientras que para fabricar piezas grandes o grandes contenedores se adoptaron diferentes sistemas de aplicación de colombinos, en las piezas de pequeño y mediano tamaño el sistema de aplicación se redujo a la superposición o la cabalgadura interna. Sin embargo, aunque existieron tendencias muy marcadas en la fabricación de las vasijas según el tamaño, también se dio una alta variabilidad en los sistemas de urdido utilizados.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

Al agrupar las vasijas en las que se ha documentado el sistema de urdido por cronologías, el 79,2% de muestras se concentran en la franja cronológica situada entre los siglos II-I a.C. y tan sólo un 20,8% entre los siglos V-II a.C. Por ello, cuando comparemos los diferentes sistemas de urdido siempre aparecerá sobre representada la franja cronológica situada entre los siglos II-I a.C. Por este motivo, la distribución porcentual debe hacerse a partir del número de vasijas adscritas a cada franja cronológica y no desde el número de piezas asociadas a cada sistema de urdido.

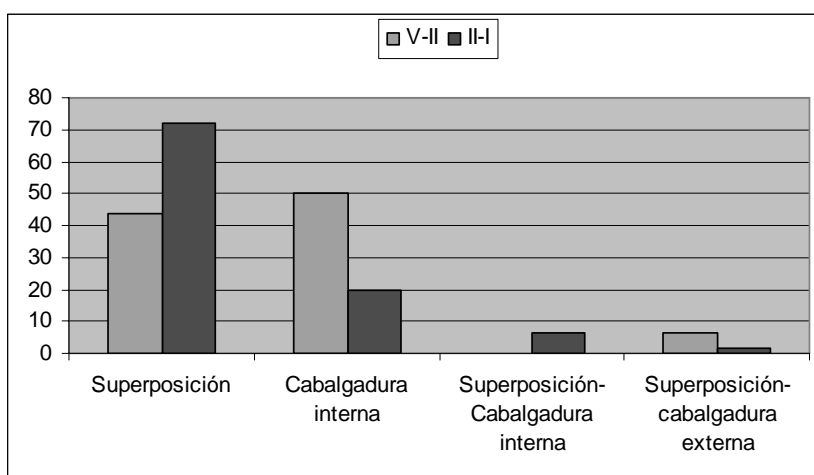
Sistemas de aplicación de los colombinos en relación con la cronología

La correlación entre el sistema de aplicación de los colombinos y las franjas cronológicas (gráfica X-14) muestra que, tanto en los siglos V-II a.C. como en los siglos II-I a.C., se utilizaron los mismos sistemas de colocación, apreciándose una diversidad de estrategias en cada época. Sin embargo, se pueden precisar algunas tendencias:

1.- Entre los siglos V-II a.C. se utilizaron dos sistemas de aplicación de forma más o menos similar. Nos referimos a la aplicación de colombinos superpuestos (40%) y en cabalgadura interna (53%). De forma marginal, se aplicaron los colombinos en cabalgadura externa en piezas en las que se combinó con el sistema de superposición de colombinos (6,7%- TSF 464).

⁷⁸ Con la excepción de los tipos de urdido II y IX.

2.- En el periodo ubicado entre los siglos II-I a.C. se utilizaron también los dos sistemas de aplicación empleados en el periodo anterior. Si bien en ese momento la estrategia mayoritaria fue la aplicación de colombinos superpuestos (72%) y se redujo la aplicación en cabalgadura interna (19,4%). Aunque de forma más marginal (6,5%- 4 vasijas), se adoptó el sistema combinado de aplicación de colombinos superpuestos en el cuerpo inferior y en cabalgadura interna en el cuerpo superior. De forma anecdótica, se continuó con la combinación de cabalgadura externa en piezas con el sistema de superposición de colombinos (1,6%, 1 única vasija).



Gráfica X-14: Tipos de aplicación de los colombinos en relación a la cronología de las piezas

Aplicación	Valores numéricos		Valores porcentuales	
	V-II	II-I	V-II	II-I
Superposición	7	44	43,7	72,1
Cabalgadura interna	8	12	50	19,6
Superposición- cabalgadura interna	0	4	0	6,5
Superposición- cabalgadura externa	1	1	6,3	1,6
	16	61	100	100

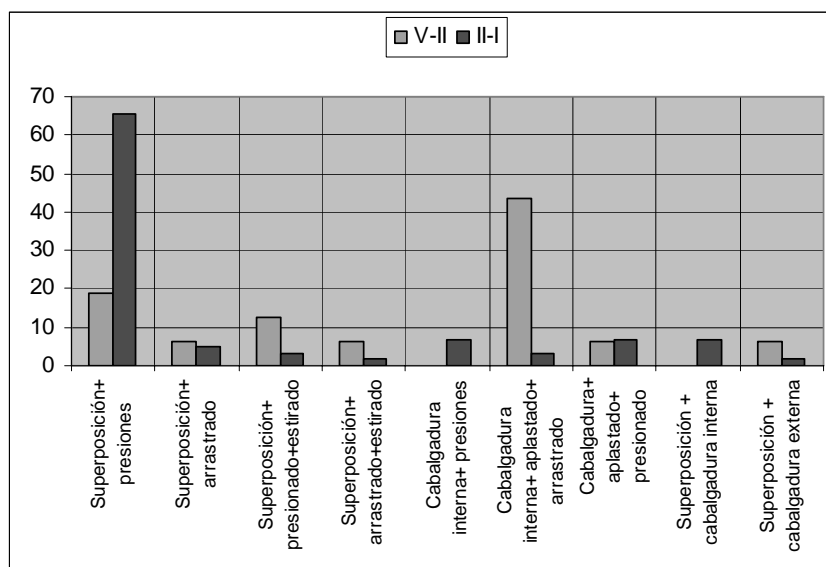
Tabla X-22: Tipos de aplicación de los colombinos en relación a la cronología de las piezas

Sistema de aplicación, modificación y ensamblaje de los colombinos en relación con la cronología

Si además del sistema de aplicación consideramos el ensamblaje y la modificación de los colombinos, se aprecia una alta variabilidad de estrategias en toda la franja ubicada entre los siglos V-I a.C. Sin embargo, se pueden observar algunas tendencias diferenciadas entre los siglos V-II a.C. y los siglos II-I a.C.:

1.- En el periodo situado entre los siglos V-II a.C. se empleó, de forma mayoritaria, el sistema de aplicación de colombinos en cabalgadura interna, aplastado y estirado de los mismos, y el ensamblaje de las juntas mediante presiones discontinuas (43,7%). En menor medida, se utilizó la aplicación por superposición y ensamblado por presionado, en algunos casos sin estirado (18,7%) y en otros con estirado de los colombinos (12,5%). Este sistema coexistió con otros que apenas suponen algo más del 6%.

2.- En el periodo situado entre los siglos II-I a.C., el sistema de superposición de los colombinos, sin estiramiento y ensamblados por presiones discontinuas se convirtió en el mayoritario, utilizándose en un 65,7 % de las vasijas en las que se ha identificado la estrategia de urdido. Al mismo tiempo, este proceso coexistió con otros que apenas supusieron algo más del 6% cada uno. Sin embargo, aunque se redujo la representatividad de los sistemas minoritarios utilizados, aumentó la variabilidad de los sistemas adoptados en la confección. Las nuevas técnicas no innovaron en la aplicación de los colombinos, sino en la combinación de la aplicación por superposición con el de cabalgadura interna y en la combinación de la colocación de colombinos en cabalgadura interna, sin estirar y ensamblados por presiones discontinuas.



Gráfica X-15: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en relación a la cronología de las piezas

Aplicación+ modificación+ ensamblaje	Nº		%	
	V-II	II-I	V-II	II-I
Superposición+ presiones	3	40	18,75	65,57
Superposición+ arrastrado	1	3	6,25	4,9
Superposición+ presionado+estirado	2	2	12,5	3,27
Superposición+ arrastrado+estirado	1	1	6,25	1,63
Cabalgadura interna+ presiones	0	4	0	6,55
Cabalgadura interna+ aplastado+ arrastrado	7	2	43,75	3,27
Cabalgadura+ aplastado+ presionado	1	4	6,25	6,55
Superposición + cabalgadura interna	0	4	0	6,55
Superposición + cabalgadura externa	1	1	6,25	1,63
	16	61	100	100

Tabla X-23: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en relación a la cronología de las piezas

Si combinamos el sistema de aplicación, el ensamblaje y la modificación de los colombinos con la manera de colocación de los mismos, obtenemos todas las operaciones técnicas de urdido que han podido ser identificadas, estableciendo así, el tipo de urdido. Al cruzar éste con la cronología de las vasijas se observa en muchos casos una baja representatividad de las mismas asociadas a cada tipo (gráfica X-16), lo que limita en algunos casos la validez estadística de estas muestras. Expone, sin embargo, una alta variabilidad de las vasijas confeccionadas con los diferentes tipos de urdido.

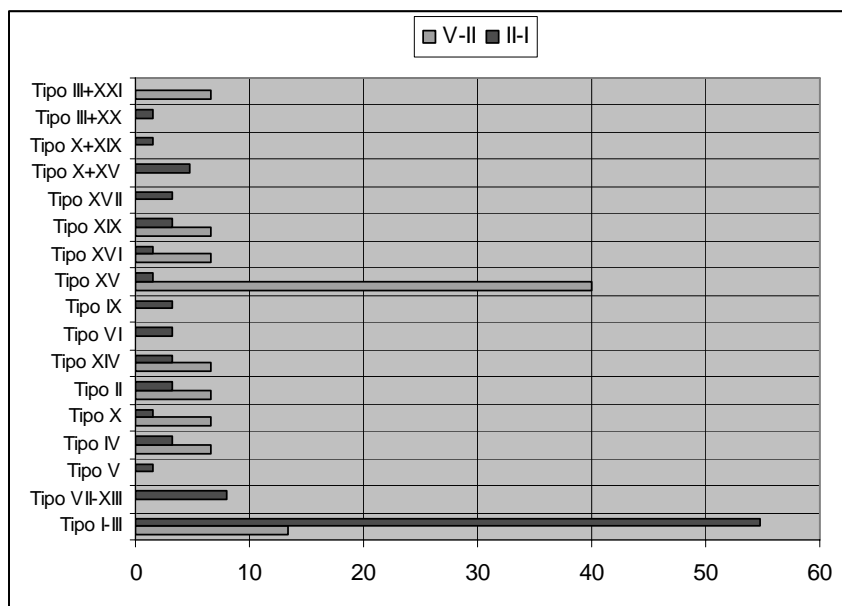
Se observan pues, estrategias claramente diferenciadas entre los siglos V-II a.C. y los siglos II-I a.C.:

1.- En el periodo situado entre los siglos V-II a.C. se utilizó, de forma mayoritaria, el tipo XV (37,5%) (aplicación de colombinos en cabalgadura interna, aplastado y estirado de los mismos y ensamblaje de las juntas mediante arrastrado), y en menor medida el tipo I-III (18,75%) (aplicación por superposición, sin estiramiento y ensamblaje por presiones discontinuas). Ambos sistemas coexistieron con otros sin apenas representatividad, pues se utilizaron en la confección en una sola vasija: Tipos IV, X, II, XIV, XV, XVI, XIX y III+XXI.

2.- En el periodo situado entre los siglos II-I a.C. el empleado mayoritariamente fue el tipo I-III (59%), que coexistió junto a otros de menor representatividad. En ese momento se produjo un aumento de los sistemas de urdido utilizados. Se mantuvieron los anteriores⁷⁹ y aparecieron otros nuevos. Respecto al periodo anterior se utilizaron 6

⁷⁹ Con la excepción del tipo III+XXI.

nuevas estrategias (los tipos VII-XIII, V, VI, IX, XVII, X+XV y X+XIX) sobre un total de 17. Su distribución cronológica de los tipos puede ser consultada en la gráfica X-16.



Gráfica X-16: Tipos de urdido en relación a la cronología de las piezas

Tipo	Nº		%	
	V-II	II-I	V-II	II-I
Tipo I-III	3	36	18,75	59,01
Tipo VII-XIII	0	5	0	6,55
Tipo V	0	1	0	1,63
Tipo IV	1	2	6,66	3,27
Tipo X	1	1	6,66	1,63
Tipo II	1	1	6,66	1,63
Tipo XIV	1	1	6,66	1,63
Tipo VI	0	2	0	3,27
Tipo IX	0	2	0	3,27
Tipo XV	6	1	40	1,63
Tipo XVI	1	1	6,66	1,63
Tipo XIX	1	2	6,66	3,27
Tipo XVII	0	2	0	3,27
Tipo X+XV	0	3	0	4,91
Tipo X+XIX	0	1	0	1,63
Tipo III+XX	0	1	0	1,63
Tipo III+XXI	1	0	6,66	0
	15	62	100	100

Tabla X-24: Tipos de urdido en relación a la cronología de las piezas

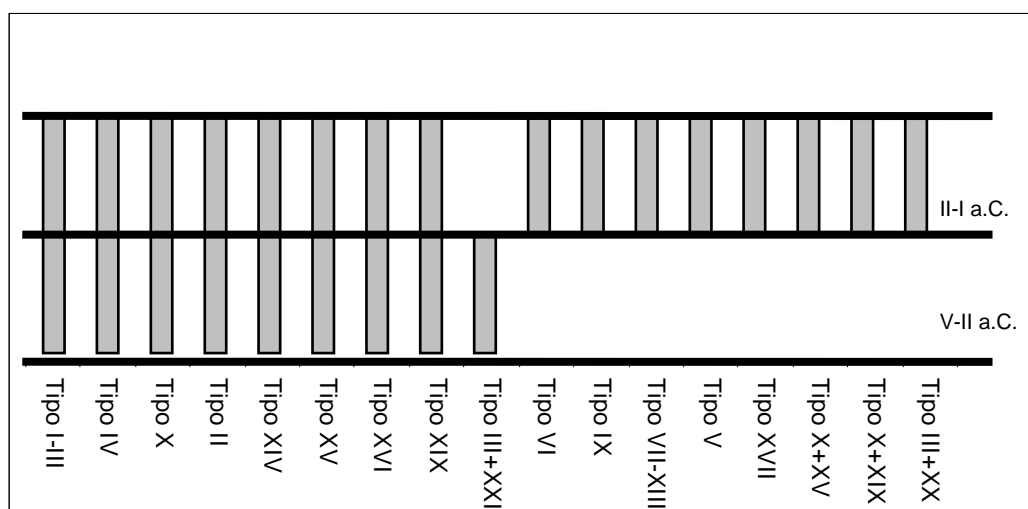


Figura X-3: Perduración de los tipos de urdido durante la franja cronológica V-I a.C.

En definitiva, se puede establecer una estrategia común fundamentada en la convivencia de dos sistemas de aplicación de colombinos⁸⁰. No obstante, los sistemas de urdido utilizados entre los siglos V-I a.C. fueron significativamente variables. Dicha variabilidad aumentó considerablemente en el periodo situado entre los siglos I-II a.C., apareciendo nuevos tipos de urdido, sin abandonar los que se habían empleado en el periodo anterior (V-II a.C.). Pese a esto, un grupo mayoritario de vasijas se confeccionaron empleando el mismo sistema de urdido, principalmente los tipos XV y I-III.

⁸⁰ La superposición y la cabalgadura interna (marginamente la cabalgadura externa).

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

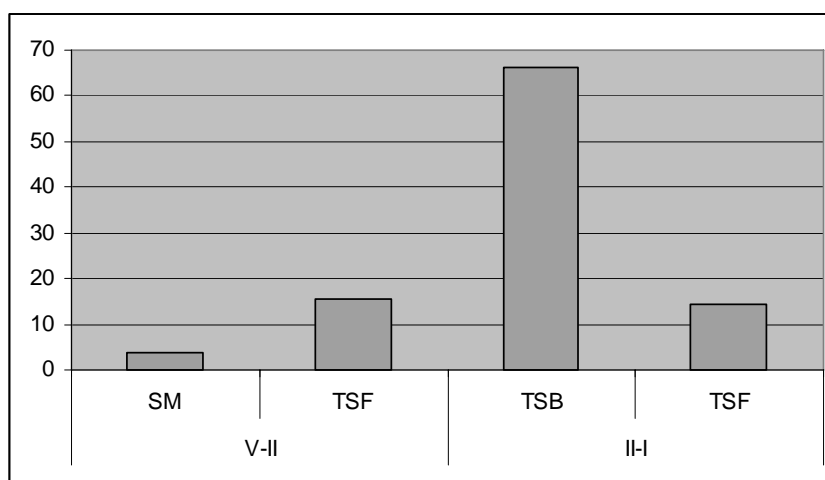
Las vasijas en las que se ha documentado el sistema de urdido proceden de los tres yacimientos estudiados.

Así, se pueden establecer dos agrupaciones cronológicas:

1.- El intervalo situado entre los siglos V-II a.C., en el que se adscribirían las piezas procedentes del Puig de Sa Morisca y del ámbito funerario I del Turriforme escalonado de Son Ferrer. Contamos entonces, con muestras procedentes de un lugar de habitación que representan sólo un 3,9% (3 vasijas) del total de las piezas estudiadas, así como otras procedentes de un espacio funerario, que representan un 16,9%.

2.- La franja comprendida entre los siglos II-I a.C., en la que se incluirían las piezas procedentes del Turó de Ses Abelles y los ámbitos funerarios I y II del Turriforme escalonado de Son Ferrer, así como la habitación sur-oeste. En este caso, los ejemplares procedentes del El Turó de Ses Abelles suponen un 64,9% de las muestras estudiadas y los del Turriforme de Son Ferrer un 14,3%.

Por todo ello, la representatividad de vasijas procedentes de los distintos yacimientos y cronologías es muy variable, debiéndose analizar los resultados estadísticos con cautela, por su baja representatividad en unos casos (por ejemplo los materiales procedentes del Puig de Sa Morisca), y por su sobredimensión en otros (como es el caso de los materiales procedentes del Turó de Ses Abelles).



Gráfica X-17: Sistemas de confección por urdido en relación a su representatividad en los diferentes yacimientos

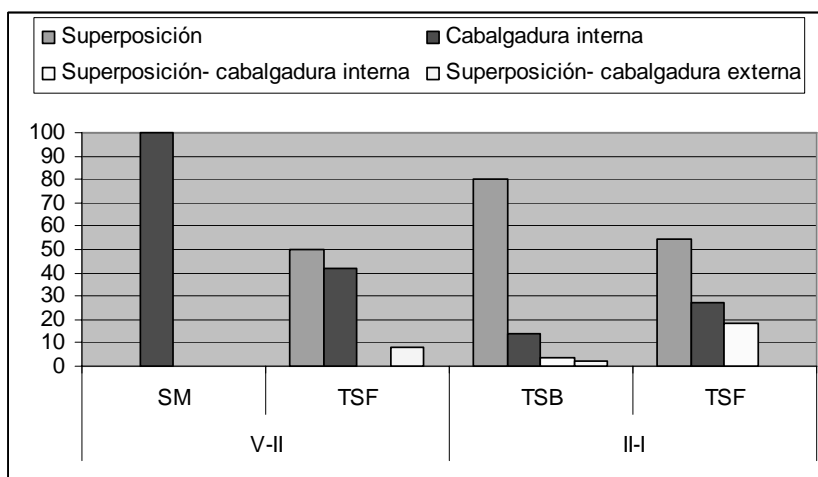
Cronología	Yacimiento	Nº	%
V-II	SM	3	3,9
	TSF	13	16,9
II-I	TSB	50	64,9
	TSF	11	14,3
Total		77	100

Tabla X-25: Sistemas de confección por urdido en relación a su representatividad en los diferentes yacimientos

Sistemas de aplicación de los colombinos en relación con la dimensión temporal y espacial

Como se puede observar en la siguiente gráfica (gráfica X-18), durante la franja cronológica comprendida entre los siglos V-II a.C., el sistema de aplicación de los colombinos por cabalgadura interna fue utilizado en todas las piezas que hemos podido estudiar del Puig de Sa Morisca. En cambio, en la necrópolis de Son Ferrer, se empleó de forma más o menos similar la aplicación mediante colombinos superpuestos y en cabalgadura interna.

Entre los siglos II-I a.C. se observa, tanto en el yacimiento de habitación de Turó de Ses Abelles, como en el Turriforme escalonado de Son Ferrer, que el sistema de aplicación por superposición fue el mayoritario seguido, en menor medida, por la aplicación en cabalgadura interna.



Gráfica X-18: Sistema de aplicación de los colombinos en relación a su representatividad en los diferentes yacimientos

	Nº			
	V-II		II-I	
Tipo de aplicación	SM	TSF	TSB	TSF
Superposición	0	7	40	6
Cabalgadura interna	3	5	7	3
Superposición- cabalgadura interna	0	0	2	2
Superposición- cabalgadura externa	0	1	1	0
Total	3	13	50	11
Tipo de aplicación	%			
Superposición	0	53,84	80	54,54
Cabalgadura interna	100	38,46	14	27,27
Superposición- cabalgadura interna	0	0	4	18,18
Superposición- cabalgadura externa	0	7,69	2	0
Total	100	100	100	100

Tabla X-26: Sistema de aplicación de los colombinos en relación a su representatividad en los diferentes yacimientos

1.- Siglos V-II a.C.

Torre I del poblado del Puig de Sa Morisca

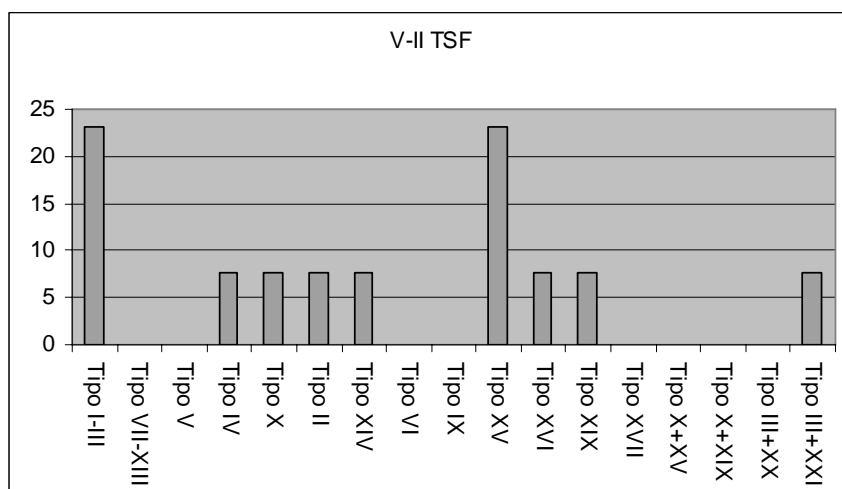
Las vasijas procedentes de este yacimiento representan un número reducido de muestras (3 vasijas). Sin embargo, es muy significativo que las tres se confeccionaran utilizando el mismo sistema de urdido (Tipo XV). Este hecho cobra mayor importancia cuando se compara con otras estaciones en las que se observa una alta variabilidad en los tipos utilizados.

Necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer (ámbito I)

Las vasijas originarias de este espacio funerario tienen una mayor representatividad que las del Puig de Sa Morisca, al identificarse los sistemas de urdido en 13 casos. Estas piezas presentan una alta variabilidad⁸¹ que se puede relacionar, a nuestro entender, con la función del asentamiento. Al ser una necrópolis, las vasijas asociadas con los enterramientos podrían proceder de diferentes núcleos de producción y, por tanto, haberse fabricado de forma algo diferente entre ellas. A pesar de dicha variabilidad, destacan dos tipos que se utilizaron de forma más numerosa sobre los otros: nos referimos a los tipos XV (23%, 3 vasijas) y al tipo I-III (23%, 3 vasijas)⁸².

⁸¹ En concreto, se identifican 9 tipos de urdido diferentes.

⁸² Si bien su representatividad es baja, debido al número de muestras adscritas a cada tipo.



Gráfica X-19: Tipos de urdido en el yacimiento del Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)

Tipo	Nº	%
Tipo I-III	3	23,07
Tipo VII-XIII	0	0
Tipo V	0	0
Tipo IV	1	7,69
Tipo X	1	7,69
Tipo II	1	7,69
Tipo XIV	1	7,69
Tipo VI	0	0
Tipo IX	0	0
Tipo XV	3	23,07
Tipo XVI	1	7,69
Tipo XIX	1	7,69
Tipo XVII	0	0
Tipo X+XV	0	0
Tipo X+XIX	0	0
Tipo III+XX	0	0
Tipo III+XXI	1	7,69
Total	13	100

Tabla X-27: Tipos de urdido en el yacimiento del Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)

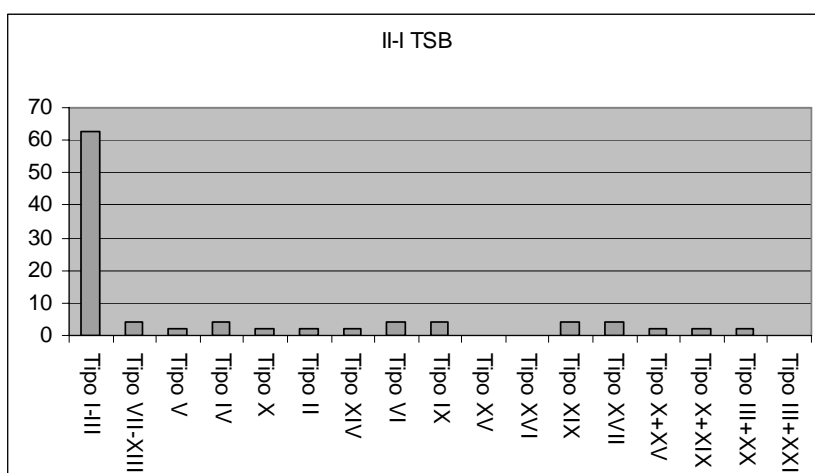
2.- Siglos II-I a.C.

Núcleo habitacional y productivo del Turó de Ses Abelles

Las vasijas que proceden de este espacio habitacional y productivo poseen mayor representatividad que las del Turriforme escalonado de Son Ferrer, al identificarse los sistemas de urdido en 50 vasijas, lo que supone el 64,9% del total de muestras estudiadas. Debido a ello, algunas de las inferencias establecidas pueden estar sobredimensionadas al compararlas con otros yacimientos. No obstante, la distribución

de los diferentes tipos de urdido entre vasijas de la misma estación tienen mucha más solidez.

Las vasijas identificadas presentan una alta variabilidad en función de los sistemas de urdido, mucho más alta que en la necrópolis de Son Ferrer, pese a ser un yacimiento habitacional. En este asentamiento se identifican hasta 14 tipos diferentes de urdido. Sin embargo, el 62,7% de las vasijas se confeccionaron utilizando el tipo I-III. El resto de sistemas no superan el 4% de representatividad cada uno sobre el total de las muestras procedentes del mismo.



Gráfica X-20: Tipos de urdido en el yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

Tipos	Nº	%
Tipo I-III	32	62,74
Tipo VII-XIII	2	3,92
Tipo V	1	1,96
Tipo IV	2	3,92
Tipo X	1	1,96
Tipo II	1	1,96
Tipo XIV	1	1,96
Tipo VI	2	3,92
Tipo IX	1	3,92
Tipo XV	0	0
Tipo XVI	0	0
Tipo XIX	2	3,92
Tipo XVII	2	3,92
Tipo X+XV	1	1,96
Tipo X+XIX	1	1,96
Tipo III+XX	1	1,96
Tipo III+XXI	0	0
Total	51	100

Tabla X-28: Tipos de urdido en el yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

Dentro del yacimiento del Turó de Ses Abelles existen tres habitaciones con un número suficientemente alto de piezas lo que permite establecer algunas tendencias:

1.- Sector 6 (tabla X-29): Se documentan tres tipos de aplicación de los colombinos: superposición (que es la mayoritaria al estar presente en un 80,9% de las muestras), cabalgadura interna (3 muestras que suponen un 14,4%) y mixta (una muestra). Por lo que respecta al sistema de ensamblaje, en el 85,7% de las vasijas fue por presionado y en el 14,2% (3 vasijas) por arrastrado. Se documentan hasta 8 tipos de urdido diferentes, sobre un total de 21 vasijas, aunque el más generalizado es el I-III con una representatividad del 61,9%.

Sector 6	Nº	%
Aplicación por superposición + presiones		
Tipo I-III	13	61,8
Tipo VII-XIII	1	4,8
Aplicación por superposición + arrastrado		
Tipo IV	2	9,4
Aplicación por superposición + arrastrado + estirado		
Tipo XIV	1	4,8
Aplicación en cabalgadura + presiones		
Tipo VI	1	4,8
Tipo IX	1	4,8
Aplicación en cabalgadura + aplastado + presiones		
Tipo XVII	1	4,8
Superposición + cabalgadura + presionado		
Tipo X+ XIX	1	4,8

Tabla X-29: Tipos de urdido en el sector 6 del yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

El sector 6 presenta también, una alta variabilidad que no estuvo relacionada con el tamaño de las vasijas. Se evidencia la generalización del urdido mediante colombinos aplicados de forma superpuesta y ensamblados por presionado.

2.- Sector 9 (tabla X-30). Igual que en el caso anterior, se documentan tres tipos de aplicación de los colombinos: superposición (que es la mayoritaria al encontrarse en un 75% de las muestras), cabalgadura interna (una muestra) y mixta (una muestra). El sistema de ensamblaje fue siempre por presionado. Según los tipos de urdido se aprecian hasta 4 diferentes sobre un total de 8 vasijas, aunque el más generalizado es el tipo I-III, con una representatividad del 62,5%.

Sector 9	Nº	%
Aplicación por superposición + presiones		
Tipo I-III	5	62,5
Aplicación por superposición + presionado + estirado		
Tipo II	1	12,5
Aplicación en cabalgadura + aplastado + presiones		
Tipo XVII	1	12,5
Superposición + cabalgadura + presionado y arrastrado		
Tipo X+ XV	1	12,5

Tabla X-30: Tipos de urdido en el sector 9 del yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

En este caso la variabilidad en el tipo de urdido tampoco esta relacionada con el tamaño de las vasijas que se pretendían fabricar. Se evidencia la generalización del urdido realizado mediante colombinos aplicados de forma superpuesta y ensamblados por presionado.

3.- Sector 17 (tabla X-31). Se identifican dos tipos de aplicación de los colombinos: superposición (que es la mayoritaria, al estar presente en un 87,5% de las muestras) y cabalgadura interna (dos muestras). Por lo que respecta al sistema de ensamblaje se realizó, principalmente por presionado (7 vasijas sobre 8). Se documentan hasta 3 tipos de urdido diferentes sobre un total de 8 vasijas, aunque el más generalizado es el tipo I-III, con una representatividad del 75%.

Sector 17	Nº	%
Aplicación por superposición + presiones		
Tipo I-III	6	75
Aplicación por superposición + arrastrado		
Tipo V	1	12,5
Aplicación en cabalgadura + presiones		
Tipo VI	1	12,5

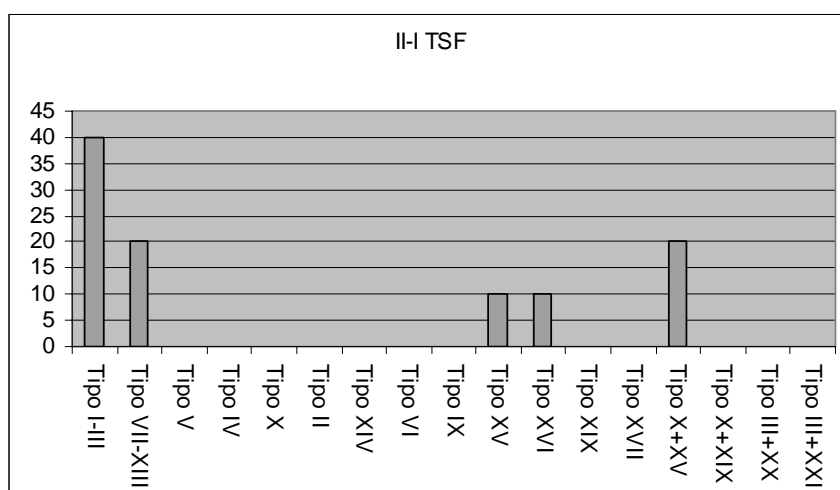
Tabla X-31: Tipos de urdido en el sector 17 del yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

Dicho sector tiene una variabilidad menor que los otros, que, nuevamente, no se puede relacionar con el tamaño de las vasijas. Se evidencia la generalización del urdido mediante colombinos aplicados de forma superpuesta y ensamblados por presionado.

Necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer y habitación sur-oeste

Las vasijas que proceden de este espacio funerario tienen una representatividad similar a la documentada en este yacimiento en el periodo anterior (11 vasijas), pero menor que la del Turó de Ses Abelles.

En función de los sistemas de urdido, las piezas analizadas presentan una alta variabilidad. En concreto, 6 tipos diferentes que, porcentualmente, suponen valores mayores a los del periodo anterior en el mismo yacimiento. Sin embargo, en valores absolutos tienen una representatividad menor. Pese a ser una necrópolis, donde se podían depositar vasijas procedentes de diferentes núcleos productivos distintos, el número de sistemas de urdido es menor que en el Turó de Ses Abelles. Hay que destacar, sin embargo, que el 40 % de las vasijas fueron confeccionadas utilizando el tipo I-III, si bien hay que tomar este dato con precaución, debido al reducido número de muestras.



Gráfica X-21: Tipos de urdido en el yacimiento del Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)

Tipos	Nº	%
Tipo I-III	4	36,37
Tipo VII-XIII	2	18,18
Tipo V	0	0
Tipo IV	0	0
Tipo X	0	0
Tipo II	0	0
Tipo XIV	0	0
Tipo VI	0	0
Tipo IX	1	9,09
Tipo XV	1	9,09
Tipo XVI	1	9,09
Tipo XIX	0	0
Tipo XVII	0	0

Tipos	Nº	%
Tipo X+XV	2	18,18
Tipo X+XIX	0	0
Tipo III+XX	0	0
Tipo III+XXI	0	0
Total	11	100

Tabla X-32: Tipos de urdido en el yacimiento del Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)

Al comparar la representatividad de los tipos de urdido empleados en los yacimientos estudiados se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1.- En la necrópolis de Son Ferrer se observa una mayor variabilidad en la franja cronológica de los siglos V-II a.C. que entre el II-I a.C.

2.- La práctica totalidad de tipos presentes en los siglos V-II a.C. en el Turriforme escalonado de Son Ferrer se continuaron utilizando en el periodo posterior. No obstante, mientras éstos se documentan en el Turó de Ses Abelles, algunos desaparecen en las vasijas realizadas en el periodo ubicado entre los siglos II-I a.C. en Son Ferrer⁸³. A su vez, los tipos XV y XVII (II-I a.C.), no fueron utilizados en el Turó de Ses Abelles. Todo ello nos permite pensar que hasta la necrópolis de Son Ferrer llegaban cerámicas de diferentes centros productores.

3.- El tipo I-III tiene una presencia significativa en todos los yacimientos. Sin embargo, mientras tiene unos porcentajes altos en los siglos II-I a.C., tanto en Son Ferrer como en el Turó de Ses Abelles, está ausente en el Puig de Sa Morisca y mantiene porcentajes bastante inferiores en Son Ferrer durante el periodo ubicado entre los siglos V-II a.C.

4.- El tipo XV fue empleado en el Puig de Sa Morisca de forma exclusiva y en porcentajes elevados en el Turriforme de Son Ferrer entre los siglos V-II a.C., si bien no se ha identificado en el Turó de Ses Abelles.

5.- Se ha documentado que el tipo III+XXI sólo aparece en la necrópolis de Son Ferrer durante los siglos V-II a.C., no pareciendo en los yacimientos de habitación. Este puede ser otro argumento para identificar la presencia de vasijas originarias de diferentes centros productivos en la necrópolis de Son Ferrer.

6.- Hasta 11 tipos se localizan exclusivamente en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.). Este hecho es especialmente relevante si tenemos en cuenta que el total de tipos

⁸³ Sólo aparecen los tipos I-III, XV y XVI.

identificados en el Turó de Ses Abelles son 14. A su vez, la utilización del tipo I-III se registra en porcentajes muy elevados, respecto a otros. En este sentido, las vasijas fabricadas con tipos de urdido con baja representatividad, podrían proceder de otros yacimientos y fueron adquiridas por los moradores del Turó de Ses Abelles, o bien dentro del yacimiento existieron alfareras que, por diferentes motivos, no desarrollaron el sistema de mayoritario.

7.- De los tipos de urdido identificados en Son Ferrer en los siglos II y I a.C., 4 de un total de 6 han sido documentados en el Turó de Ses Abelles. Los otros son tipos que ya se habían empleado en las vasijas procedentes del periodo anterior. Este hecho vuelve a demostrar que, probablemente, las vasijas de Son Ferrer procedían de diferentes centros productores.

Finalmente, merecen atención especial dos grupos de vasijas:

- Los contenedores funerarios procedentes de la necrópolis de Son Ferrer.
- Las vasijas que se inspiran en formas púnicas procedentes del Turó de Ses Abelles.

Los contenedores funerarios procedentes de la necrópolis de Son Ferrer (V-I a.C.)

Se trata de un grupo de vasijas que fueron usadas como contenedores de inhumaciones infantiles. Contamos con 13 ejemplares, de los cuales 6 se adscriben a la franja cronológica ubicada entre los siglos V-II a.C. y 7 a la situada entre los siglos II-I a.C.

Al comparar las vasijas de estos dos periodos se observa que únicamente los tipos de urdido XV y XVI se dieron en las dos etapas. Otro dato significativo es que existe una alta variabilidad de tipos⁸⁴.

En la franja cronológica comprendida entre los siglos V-II a.C. el único tipo de urdido que se repite es el tipo XV, que coincidiría con el sistema empleado en la

⁸⁴ Ya que en el periodo V-II a.C. se observan 5 sistemas en un grupo de 6 vasijas. Por su parte, en el periodo II-I a.C. se identifican 5 en un grupo de 7 vasijas.

fabricación de las vasijas del Puig de Morisca y estaría ausente en las del Turó de Ses Abelles.

Es significativo, por otra parte, que las dos vasijas, que suponen la última deposición realizada el hipogeo, o la primera colocada en el ámbito del pozo, fueron confeccionadas de la misma manera (Tipo X+XV).

Cronología	Tipos	Nº
V-II	XV	2
	XIV	1
	XIX	1
	II	1
	XVI	1
Total		6
V-II	X+XV	2
	VII-XIII	2
	XVI	1
	XV	1
	I-III	1
Total		7

Tabla X-33: Tipos de urdido entre los contenedores funerarios procedentes del yacimiento del Turriorme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)

Las vasijas de inspiradas en formas púnicas (II a.C.)

Se ha podido identificar el sistema de urdido en 6 vasijas que podrían relacionarse con intentos de imitación de formas importadas. Entre este grupo de piezas se observa una alta diversidad, pues no hay dos vasijas confeccionadas con el mismo tipo. Exceptuando las vasijas TSB 5-19 y TSB 3-4 (que casan con el sistema generalizado en el Turó de Ses Abelles), los demás sistemas de urdido corresponden a tipos con una baja representatividad⁸⁵. Algunos de estos tipos de urdido (XIX y XV) no son exclusivos del Turó de Ses Abelles, pero sí el tipo VI. Igualmente, cabe destacar que, mientras el Askos de una boca se confeccionó mediante el tipo XIV, el tipo de dos bocas se realizó a través del tipo I-III, más generalizado.

⁸⁵ No superior al 4% del total de las vasijas con sistema de urdido identificado.

Una de las deducciones que se pueden extraer de los datos expuestos en este apartado es que la necrópolis de Son Ferrer constituía un lugar en el que las vasijas asociadas con los enterramientos procedían de diferentes núcleos de producción. Los elementos que nos permiten establecer tales afirmaciones son los siguientes:

- La diversidad de tipos de urdido documentados en la necrópolis (independientemente del periodo) se puede relacionar con la presencia de vasijas procedentes de diferentes núcleos de producción (y por tanto de diferentes lugares de habitación).
- A pesar de esta variabilidad, hay dos tipos de urdido mayoritarios que se definirían como los más empleados en los poblados de cada periodo: el tipo XV (23%, 3 vasijas), que sería el sistema utilizado en poblado del Puig de Sa Morisca y el tipo I-III (23%, 3 vasijas), como el sistema de más uso en el poblado del Turó de Ses Abelles. Al ser estos dos lugares de habitación, se puede pensar que las vasijas asociadas a estos tipos mayoritarios pudieron ser confeccionadas dichas estaciones.
- El tipo de urdido III+XXI sólo aparece en la necrópolis de Son Ferrer durante los siglos V-II a.C..
- Los tipos XV y XVII localizados en la necrópolis durante los siglos II-I a.C. no se usaron en el Turó de Ses Abelles.
- De los tipos de urdido presentes en Son Ferrer a lo largo de los siglos II y I a.C. 4 sobre un total de 6 se han identificado en el Turó de Ses Abelles.
- El tipo de urdido I-III, que fue el sistema más utilizado en el Turó de Ses Abelles, también lo fue en Son Ferrer durante los siglos II y I a.C.
- En el caso de los contenedores funerarios asociados a la franja cronológica ubicada entre los siglos V-II a.C., el único tipo de urdido que se repite es el XV, que coincidiría con el sistema utilizado en la fabricación de las vasijas de Morisca.
- En el caso de los contenedores funerarios asociados a la franja cronológica situada entre los siglos II-I a.C., el tipo de urdido I-III, mayoritario en el Turó de Ses Abelles, sólo se ha identificado en una vasija. Por otra parte, se

documentan dos tipos de urdido (XVI, XV) que se sí se utilizaron en el periodo anterior, aunque no en el Turó de Ses Abelles.

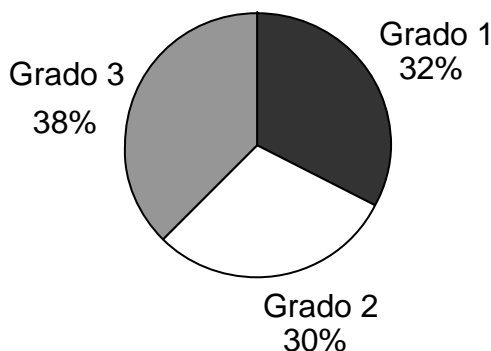
Por otra parte, la variabilidad de tipos existentes en el periodo situado entre los siglos V-II a.C. debe asociarse a las vasijas ubicadas en el Turriforme escalonado de Son Ferrer, ya que en el único yacimiento de habitación estudiado (SM), pese a presentar un número reducido de muestras, existe una total homogeneidad respecto al tipo de urdido empleado.

Observamos, también, que en la franja cronológica comprendida entre los siglos II-I a.C. aumentó claramente el número de tipos de urdido sin dejar de utilizarse los del periodo anterior. Sin embargo, esta variabilidad es mucho mayor en el Turó de Ses Abelles que en la necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer. En este yacimiento se utilizó una extremada variabilidad de tipos que no se correlaciona con la existente en otros yacimientos, aunque dentro de esta variación, hay una clara tendencia mayoritaria a emplear el tipo de urdido I-III en un porcentaje de más del 60%. Esta tendencia se corresponde con la observada en las diferentes habitaciones del yacimiento, aunque existen variaciones en función del número y tipos utilizados.

Finalmente, se puede destacar que las vasijas inspiradas en formas importadas fueron elaboradas con una alta variabilidad de sistemas que, en numerosos casos, eran marginales dentro de las tendencias mayoritarias (con la excepción de los askoi de dos bocas fabricados con el tipo mayoritario I-III).

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

El grado de regularidad formal y pericia técnica en las vasijas en las que se ha identificado el tipo de urdido es relativamente equilibrado si lo analizamos de forma conjunta, como se observa en la siguiente gráfica:



Gráfica X-22: Pericia técnica de las vasijas en las que se ha documentado el urdido para confeccionar el cuerpo y la boca

	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Nº	25	23	29	77
%	32,46	29,87	37,66	100

Tabla X-34: Pericia técnica de las vasijas en las que se ha documentado el urdido para confeccionar el cuerpo y la boca

Cabe destacar que las 7 vasijas en las que no se ha podido identificar el tipo de urdido fueron fabricadas por alfareras con una alta pericia técnica, lo que pudo ser el motivo de que apenas existan evidencias que nos permitan reconstruir el sistema de fabricación.

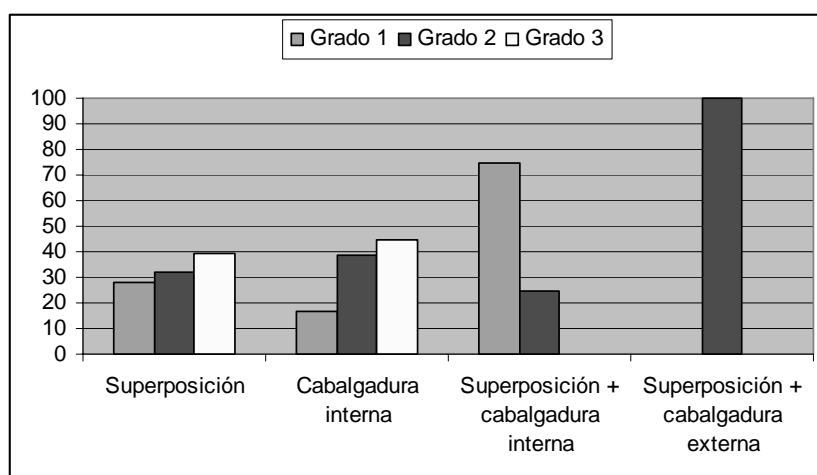
Sistemas de aplicación de los colombinos según la pericia técnica de las alfareras

El grado de pericia técnica según el tipo de aplicación de los colombinos muestra una distribución equilibrada según se trate de la aplicación de colombinos por superposición o en cabalgadura interna. Si bien, en ambos casos, un grupo mayoritario de piezas fue producido por alfareras con alta pericia técnica.

En el caso de la superposición, las vasijas fabricadas por alfareras con alta pericia técnica suponen un 39,6% frente un 28,3% de grado bajo y un 32% de grado medio.

Respecto a la cabalgadura interna, las vasijas elaboradas por alfareras con alta pericia técnica suponen un 44,4% frente un 16,6% para las vasijas confeccionadas con una baja pericia técnica y un 38,8% para las de un grado de pericia media.

Mientras que en la superposición de colombinos la pericia está más equilibrada⁸⁶, en la aplicación por cabalgadura interna las vasijas producidas por alfareras con baja pericia técnica es mucho menor (16,6%).



Gráfica X-23: Pericia técnica de las vasijas según el tipo de aplicación de los colombinos

Valores numéricos				
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Superposición	15	17	21	53
Cabalgadura interna	3	7	8	18
Superposición + cabalgadura interna	3	1	0	4
Superposición + cabalgadura externa	0	2		2
Valores porcentuales				
Superposición	28,30	32,07	39,62	100
Cabalgadura interna	16,66	38,88	44,44	100
Superposición + cabalgadura interna	75	25	0	100
Superposición + cabalgadura externa	0	100	0	100

Tabla X-35: Pericia técnica de las vasijas según el tipo de aplicación de los colombinos

⁸⁶ Aunque con un número elevado de vasijas confeccionadas por alfareras con baja pericia.

Tipos de urdido

Se puede distinguir aquí, entre tipos de urdido mayoritarios y marginales.

En relación con los dos principales sistemas de urdido se aprecian dos tendencias diferenciadas (gráfica X-24):

- Las vasijas confeccionadas por el tipo de urdido I-III fueron realizadas por alfareras con una baja, media o alta pericia técnica.
- Las vasijas confeccionadas por el tipo XV fueron modeladas por alfareras con una media y alta pericia técnica.

Respecto a los tipos de urdido minoritarios se observan cuatro tendencias distintas:

1.- Tipos confeccionados con una baja pericia técnica: Tipos VII-XIII, VI, IX, X+XV y X+XIX. El total de vasijas asociadas a este grupo suponen un 15,6%.

2.- Tipos confeccionados con una pericia técnica media: Tipos X, XVII, III+XX, III+XXI. El total de vasijas asociadas a este grupo suponen un 7,8%.

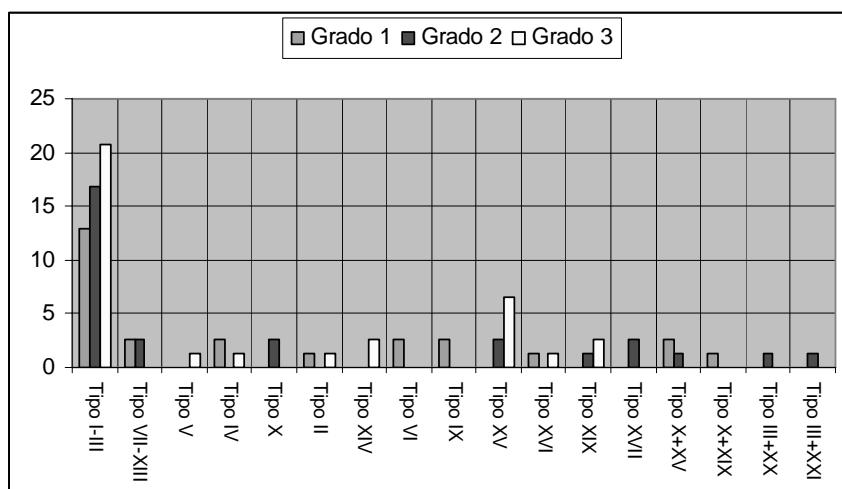
3.- Tipos confeccionados con una alta pericia técnica: Tipos V, XIV, y XIX. El total de vasijas asociadas a este grupo suponen un 7,8%.

4.- Tipos confeccionados con una pericia técnica variable: Tipos IV, II, XVI. El total de vasijas asociadas a este grupo suponen un 9,1%.

Existen dos grupos mayoritarios en función de la pericia técnica⁸⁷:

- Las vasijas confeccionadas con una alta pericia supondrían un 16,9%.
- Las vasijas fabricadas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica corresponderían a un 59,7% de las muestras.

⁸⁷ Nos referimos aquí tanto a tipos de urdido marginales como mayoritarios.



Gráfica X-24: Pericia técnica de las vasijas según el tipo de urdido

Tipos	Nº				%			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Tipo I-III	10	13	16	39	12,98	16,88	20,77	50,64
Tipo VII-XIII	2	2		4	2,59	2,59	0	5,19
Tipo V			1	1	0	0	1,29	1,29
Tipo IV	2		1	3	2,59	0	1,29	3,89
Tipo X		2		2	0	2,59	0	2,59
Tipo II	1		1	2	1,29	0	1,29	2,59
Tipo XIV			2	2	0	0	2,59	2,59
Tipo VI	2			2	2,59	0	0	2,59
Tipo IX	2			2	2,59	0	0	2,59
Tipo XV		2	5	7	0	2,59	6,49	9,09
Tipo XVI	1		1	2	1,29	0	1,29	2,59
Tipo XIX		1	2	3	0	1,29	2,59	3,89
Tipo XVII		2		2	0	2,59	0	2,59
Tipo X+XV	2	1		3	2,59	1,29	0	3,89
Tipo X+XIX	1			1	1,29	0	0	1,29
Tipo III+XX		1		1	0	1,29	0	1,29
Tipo III+XXI		1		1	0	1,29	0	1,29

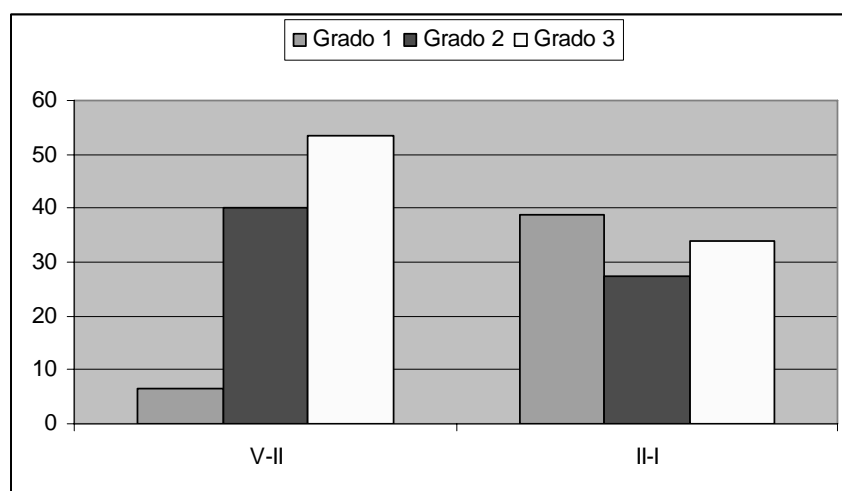
Tabla X-36: Pericia técnica de las vasijas según el tipo de urdido

Pericia técnica y cronología de las vasijas

Para poder determinar a qué responden estas tendencias conviene matizar los datos, contextualizándolos por yacimientos y cronologías. En este sentido, al agrupar los diferentes niveles de pericia técnica (gráfica X-25), se identifican dos comportamientos:

1.- En la franja cronológica situada entre los siglos V-II a.C. las vasijas confeccionadas con una baja pericia técnica son muy marginales⁸⁸ y, generalmente, la producción de estas piezas la realizaron alfareras que tenían una alta (53,3%) o media pericia técnica (40%).

2.- En la franja cronológica situada entre los siglos II-I a.C. las vasijas fueron elaboradas por alfareras con una pericia variable: baja en un 38,70%, media en un 27,41% y alta en un 33,87%.



Gráfica X-25: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido según la franja cronológica

Nº				
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
V-II	1	6	8	15
II-I	24	17	21	62
%				
V-II	6,666	40	53,333	100
II-I	38,70	27,41	33,87	100

Tabla X-37: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido según la franja cronológica

⁸⁸ Sólo 1 vasija.

Pericia técnica, dimensión temporal, espacio y tamaño de las vasijas

Si además estas tendencias las agrupamos por yacimientos y por familias tipológicas, se pueden identificar los siguientes comportamientos:

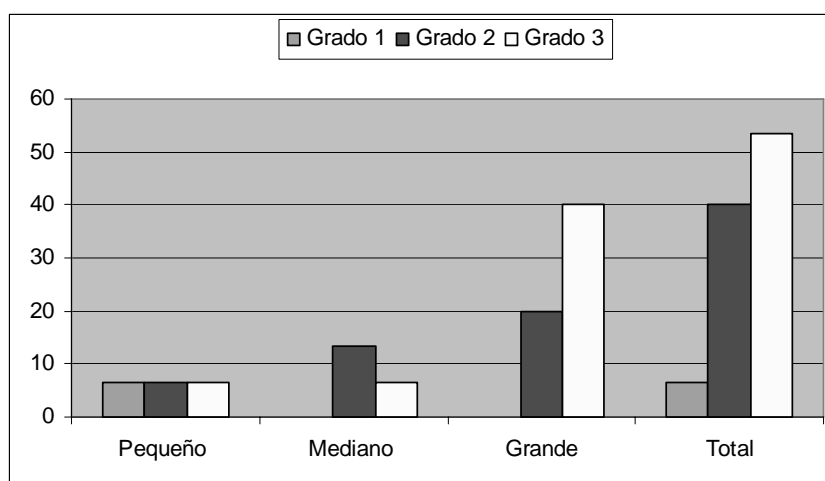
1.- Torre I del Puig de Sa Morisca (Siglo IV a.C.).

Las tres vasijas identificadas fueron modeladas por alfareras con una elevada pericia técnica. En este sentido, todos los ejemplares se asocian al grado 3 y a tipos morfométricos de mediano y gran tamaño.

2.- Necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer (Siglos V-II a.C.)

Las vasijas procedentes de este yacimiento y periodo fueron fabricadas por alfareras con diferente pericia técnica (gráfica X-26), si bien la mayoría de ellas poseían una alta pericia (53,3%)⁸⁹.

Mientras que en las vasijas de pequeño y mediano tamaño se da una mayor diversidad de pericias técnicas, en las vasijas de gran tamaño el modelado fue realizado por alfareras con una pericia técnica elevada (media 20%, alta 40%).



Gráfica X-26: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)

⁸⁹ Cabe destacar que, prácticamente, no se documentan vasijas confeccionadas por alfareras con una baja pericia técnica (una vasija).

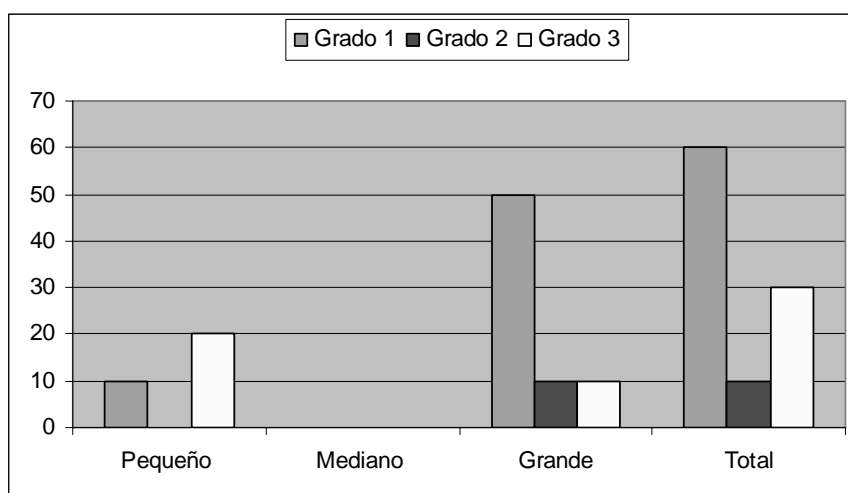
TSF V-II	Pequeño	Mediano	Grande	Total
Nº				
Grado 1	1			1
Grado 2	1	2	3	6
Grado 3	1	1	6	8
TSF V-II				
Pequeño				
Mediano				
Grande				
Total				
%				
Grado 1	6,66			6,66
Grado 2	6,66	13,33	20	40
Grado 3	6,66	6,66	40	53,33

Tabla X-38: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)

3.- Necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer (Siglos II-I a.C.)

Las vasijas procedentes del Turriforme de Son Ferrer en este periodo fueron fabricadas por alfareras con diferente pericia técnica (gráfica X-27). Sin embargo, la mayoría de ellas poseían una baja pericia (60%).

En las vasijas de gran tamaño la producción fue realizada, mayoritariamente, por alfareras con una pericia técnica baja (50%).



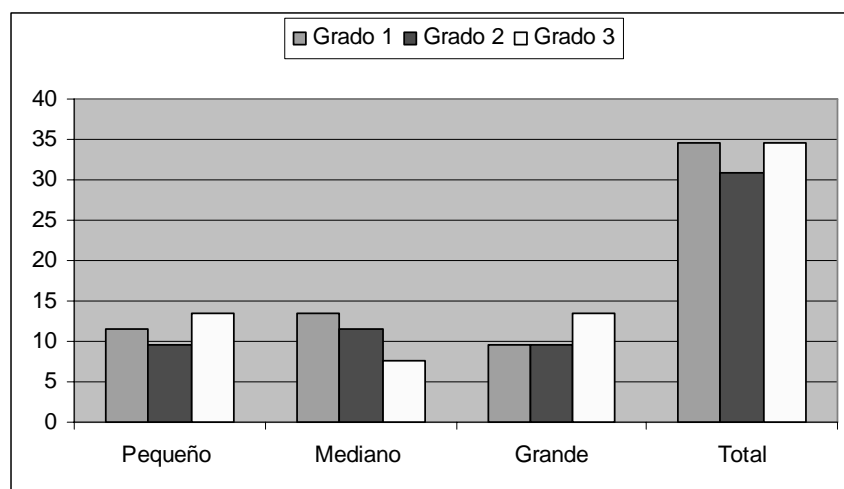
Gráfica X-27: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)

TSF II-I	Pequeño	Mediano	Grande	Total
Nº				
Grado 1	1		5	6
Grado 2			1	1
Grado 3	2		1	3
%				
Grado 1	10	0	50	60
Grado 2	0	0	10	10
Grado 3	20	0	10	30

Tabla X-39: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turriorme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)

4.- Poblado del Turó de Ses Abelles (Siglos II-I a.C.)

Las vasijas procedentes del Turó de Ses Abelles fueron fabricadas por alfareras con diferente pericia técnica (gráfica X-28). Según el tamaño de las piezas esta variabilidad se mantiene.



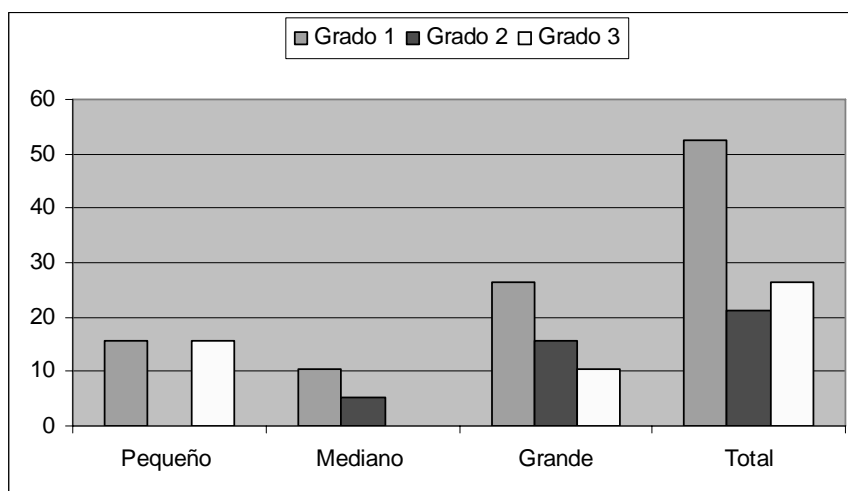
Gráfica X-28: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

TSB II-I	Pequeño	Mediano	Grande	Total
Nº				
Grado 1	6	7	5	18
Grado 2	5	6	5	16
Grado 3	7	4	7	18
%				
Grado 1	11,53	13,46	9,61	34,61
Grado 2	9,61	11,53	9,61	30,76
Grado 3	13,46	7,69	13,46	34,61

Tabla X-40: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

En este yacimiento, la variabilidad en la pericia de las alfareras puede ser matizada si tratamos por separado el tipo de urdido I-III, claramente mayoritario⁹⁰, y el resto de tipos.

Se observa, entonces, (gráfica X-29), que las alfareras con un alta o media pericia técnica eran las que utilizaban, preferentemente, el tipo de urdido I-III⁹¹. Mientras que en la fabricación de piezas de pequeño y mediano tamaño participaban alfareras con diferentes grados de pericia, las alfareras con mayor pericia eran las que confeccionaban las piezas de gran tamaño.



Gráfica X-29: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido tipo I-III en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

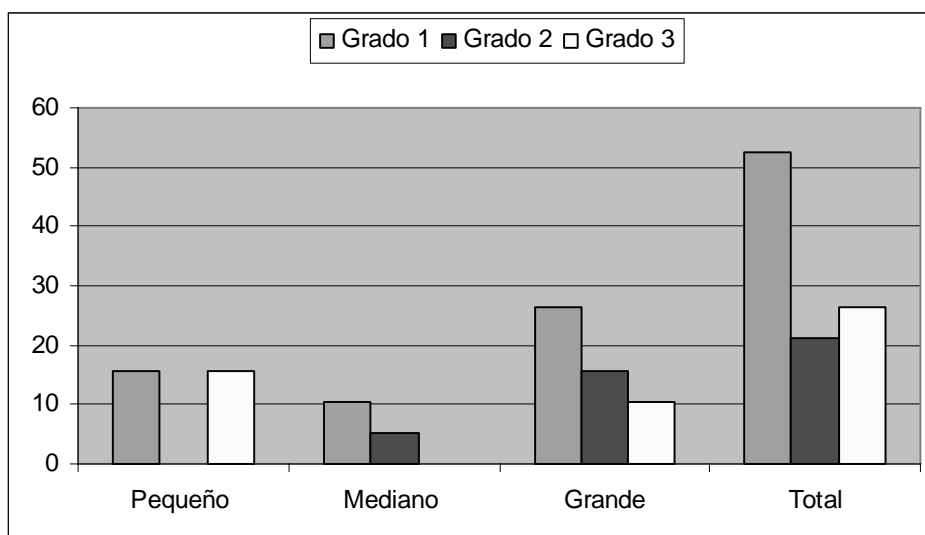
Tipo de urdido I-III	Pequeño	Mediano	Grande	Total
Nº				
Grado 1	3	5	0	8
Grado 2	5	5	2	12
Grado 3	4	4	5	13
%				
Grado 1	9,09	15,15	0	24,24
Grado 2	15,15	15,15	6,06	36,36
Grado 3	12,12	12,12	15,15	39,39

Tabla X-41: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido tipo I-III en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

⁹⁰ Por ser utilizado en el 62,7% de las vasijas localizadas.

⁹¹ Aunque este sistema era también empleado en menor medida por alfareras con baja pericia técnica (24,4%).

Por el contrario, los tipos minoritarios eran generalmente realizados por alfareras con baja pericia técnica, independientemente, del tamaño de las vasijas. Sin embargo, en algunos casos estos tipos fueron confeccionados por alfareras con una alta pericia (tipos XIV, V, XIX). Éstos⁹², aparecen a su vez en el Turriforme de Son Ferrer entre los siglos V-II a.C.



Gráfica X-30: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado los tipos de urdido marginales en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

TSB II-I (resto)	Pequeño	Mediano	Grande	Total
Nº				
Grado 1	3	2	5	10
Grado 2		1	3	4
Grado 3	3	0	2	5
%				
Grado 1	15,78	10,52	26,31	52,63
Grado 2	0	5,26	15,78	21,05
Grado 3	15,78	0	10,52	26,31

Tabla X-42: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado los tipos de urdido marginales en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

⁹² Con la excepción del V, exclusivo del Turó de Ses Abelles.

Los contenedores funerarios procedentes de la necrópolis de Son Ferrer

Como ya se ha dicho, contamos con 13 ejemplares de los cuales 6 se adscriben a la franja cronológica ubicada entre los siglos V-II a.C. y 7 a la franja situada entre los siglos II-I a.C.

Al comparar las vasijas de estos dos periodos se observa que, mientras en el periodo V-II a.C. los contenedores fueron producidos por alfareras con una media y alta pericia técnica, en periodo II-I a.C. las vasijas fueron elaboradas por alfareras con una baja pericia.

Cronología	Grado	Nº
V-II	1	0
	2	3
	3	3
Total		6
II-I	1	5
	2	1
	3	1
Total		7

Tabla X-43: Pericia técnica identificada en los contenedores funerarios en las que se ha documentado el urdido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer

Las vasijas de inspiradas en formas púnicas

Se ha podido identificar el sistema de urdido en 6 vasijas que podrían relacionarse con inspiraciones de formas púnicas. Entre este grupo se observa una alta diversidad en la pericia técnica. Sin embargo, en el caso de los Askoi, todos los ejemplares fueron realizados por alfareras con una alta pericia técnica.

En conclusión, se puede precisar que:

Los sistemas de aplicación de colombinos por superposición y en cabalgadura interna eran producidos por todo tipo de alfareras, independientemente de su grado de pericia técnica.

Los tipos mayoritarios de urdido eran realizadas por alfareras con diferentes grados de pericia en el caso del I-III⁹³ y por alfareras con una alta pericia técnica en el tipo XV⁹⁴.

Los tipos minoritarios eran desarrollados por alfareras con diferentes grados de pericia.

Según la cronología se puede establecer que:

En la franja cronológica situada entre los siglos V-II a.C. se documenta un predominio de alfareras con una alta pericia técnica, quedando prácticamente ausentes las vasijas confeccionadas por alfareras con una baja pericia técnica.

En la franja cronológica situada entre los siglos II-V a.C. se observa una mayor diversificación en la pericia técnica, aumentando enormemente las vasijas fabricadas por alfareras con una baja pericia técnica.

Tabla con las vasijas en las que se ha identificado el urdido para confeccionar el cuerpo y la boca:

Tipo de urdido	Pieza	Familia	Cronolog.	Yac.	Simetría	Uniformidad	Pericia
Aplicación por superposición+ presiones							
Tipo I-III	TSB 1-299	II	II-I	TSB		Irregular	2
	TSB 1-300	II	II-I	TSB		Irregular	2
	TSB 2-41	II	II-I	TSB	Media	Uniforme	3
	TSB 4-26	IV	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSB 4-28	I	II-I	TSB	Asimétrica	Uniforme	2
	TSB 6-60	II	II-I	TSB	Media	Irregular	1
	TSB 6-61	II	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSB 6-72	II	II-I	TSB	Media	Media	2
	TSB 6-73	II	II-I	TSB		Irregular	2
	TSB 6-76	IV	II-I	TSB	Media	Uniforme	3
	TSB 7-31	II	II-I	TSB	Media	Media	2
	TSB 7-159	V	II-I	TSB	Asimétrica	Media	1
	TSB 9-86	II	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
	TSB 17-24	II	II-I	TSB	Asimétrica	Media	1
	TSF 1047	IV	II-I	TSF	Simétrica	Uniforme	3
	TSB 3-4	Askos	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSB 6-78	VII	II-I	TSB	Simétrica	Media	3
	TSB 6-63	I	II-I	TSB	Simétrica	Irregular	2
TSB 6-67	I	II-I	TSB	Asimétrica	Uniforme	2	

⁹³ Sin embargo, este tipo fue utilizado mayoritariamente por alfareras con una alta pericia técnica.

⁹⁴ En este caso todas las alfareras tenían una pericia media o alta.

Tipo de urdido	Pieza	Familia	Cronolog.	Yac.	Simetría	Uniformidad	Pericia
	TSB 6-68	II	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
	TSB 6-74	VI	II-I	TSB	Simétrica	Media	3
	TSB 6-81	IX	II-I	TSB		Irregular	2
	TSB 6-85	I	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
	TSB 6-86	IV	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
	TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSB 9-82	II	II-I	TSB	Simétrica	Media	3
	TSB 9-84	VII	II-I	TSB	Simétrica	Media	3
	TSB 9-88	IX	II-I	TSB	Simétrica	Irregular	2
	TSB 17-23	VII	II-I	TSB	Media	Uniforme	3
	TSB 17-25	VII	II-I	TSB	Media	Uniforme	3
	TSB 17-29	I	II-I	TSB	Simétrica	Irregular	2
	TSB 17-XXIX	IV	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSB 17-XXXI	IV	II-I	TSB	Asimétrica	Media	1
	TSF 8	II	V-II	TSF		Media	2
	TSF 56	I	V-II	TSF	Simétrica	Media	3
	TSF 241	I	II-I	TSF	Asimétrica	Irregular	1
	TSF 238	XII	II-I	TSF	Media	Irregular	1
	TSF 408	V	V-II	TSF		Uniforme	2
	TSF 1078	I	II-I	TSF	Simétrica	Media	3
Tipo VII-XIII	TSB 1-67	II	II-I	TSB		Media	2
	TSB 6-79	VII	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
	TSF 236	X	II-I	TSF	Media	Irregular	1
	TSF 244	IX	II-I	TSF	Media	Media	2
Aplicación por superposición+ arrastrado							
Tipo V	TSB 17-28	I	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
Tipo IV	TSB 6-62	I	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSB 6-64	I	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
	TSF 242	I	V-II	TSF	Asimétrica	Media	1
Aplicación por superposición+ presionado+estirado							
Tipo X	TSB 1-294	XI	II-I	TSB	Asimétrica		2
	TSF 1048	IV	V-II	TSF		Media	2
Tipo II	TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
	TSF 228	IX	V-II	TSF	Simétrica	Uniforme	3
Aplicación por superposición+ arrastrado+estirado							
Tipo XIV	TSB 6-70	Askos	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSF 240	X	V-II	TSF	Media	Uniforme	3
Aplicación cabalgadura+ presiones							
Tipo VI	TSB 6-75	IV	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
	TSB 17-27	I	II-I	TSB	Media	Irregular	1
Tipo IX	TSB 240	II	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
	TSB 6-71	II	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
Aplicación cabalgadura+ aplastado+ arrastrado							

Tipo de urdido	Pieza	Familia	Cronolog.	Yac.	Simetría	Uniformidad	Pericia
Tipo XV	SM 103	XV	V-II	SM	Simétrica	Uniforme	3
	SM 140	II	V-II	SM	Simétrica	Uniforme	3
	SM 180	VII	V-II	SM	Simétrica	Uniforme	3
	TSF 57	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	Simétrica	Uniforme	3
	TSF 239	VIII	V-II	TSF	Asimétrica	Uniforme	2
	TSF 243	IX	II-I	TSF	Simétrica	Uniforme	3
	TSF 264	VIII	V-II	TSF		Uniforme	2
Tipo XVI	TSF 234	VIII	V-II	TSF	Simétrica	Uniforme	3
	TSF 237	X	II-I	TSF	Media	Irregular	1
Aplicación cabalgadura+ aplastado+ presionado							
Tipo XIX	TSB 1-296	XII	II-I	TSB	Simétrica	Media	3
	TSB 5-19	XII	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSF 235	XII	V-II	TSF		Irregular	2
Tipo XVII	TSB 6-77	IX	II-I	TSB	Media	Irregular	1
	TSB 9-81	IX	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
Tipo X+XV	TSB 9-14	IX	II-I	TSB		Irregular	2
	TSF 352	VIII	II-I	TSF	Asimétrica	Media	1
	TSF 353	XII	II-I	TSF	Asimétrica	Media	1
Tipo X+XIX	TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	Asimétrica	Irregular	1
Tipo III+XX	TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	Simétrica	Irregular	2
Tipo III+XXI	TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF		Uniforme	2
Urdido	TSB 1-295	VII	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSB 4-29	I	II-I	TSB	Simétrica	Uniforme	3
	TSB 5-20	VIII	II-I	TSB		Irregular	2
	TSB 9-83	V	II-I	TSB	Simétrica	Media	3
	TSB 17-26	I	II-I	TSB	Asimétrica	Uniforme	2
	TSF 459	Gran contenedor sin tipo	II-I	TSF	Simétrica	Uniforme	3
	TSF 1081	Askos	II-I	TSF	Simétrica	Uniforme	3

Tabla X-44: Relación de vasijas donde se ha documentado el urdido del cuerpo y la boca

X.4.3.- ENSAMBLAJE DEL MODELADO PRIMARIO

El ensamblaje del modelado primario se refiere a la secuencia de levantado de las paredes de la vasija. Este ha sido documentado en el 92,4% de los ejemplares pudiéndose distinguir entre un ensamblaje continuo en el 47,1% de los casos y discontinuo en el 52,9% de las muestras. En este sentido, cabe destacar que todas las

piezas llevadas a cabo por ahuecado se confeccionaron de forma continua, ya que el levantado discontinuo estuvo vinculado a las vasijas levantadas por urdido.

La adopción de un sistema continuo o discontinuo estuvo condicionada por el tamaño de la vasija que se pretendía fabricar. Así, las vasijas pequeñas se confeccionaron, mayoritariamente, de forma continua (77,4%)⁹⁵, mientras que las vasijas grandes (88%) o los grandes contenedores (75%) se elaboraron de forma discontinua. Por el contrario, las vasijas de tamaño mediano se fabricaban, en algunos casos, de forma continua (52,4%) y en otros de forma discontinua (47,6%). En cambio, los Askoi, considerados como piezas de pequeño tamaño, siempre se confeccionaron de forma discontinua.

En el periodo situado entre los siglos V-I a.C. todas las vasijas grandes se confeccionaron de forma discontinua, y las pequeñas y medianas de forma continua⁹⁶.

X.4.4.- TECNICAS AUXILIARES DE CONFECCIÓN DEL CUERPO Y LA BOCA

Han sido identificados tres procesos tecnológicos pormenorizados que se corresponden con técnicas auxiliares de confección del cuerpo y la boca: doblado, presionado y pellizado.

El pellizado sólo ha sido documentado en una pieza de gran tamaño ubicada en el yacimiento del Turó de Ses Abelles y cuya cronología data del siglo II a.C. (TSB 9-14). Este proceso se empleó para marcar la arista roma del punto de inflexión entre el cuerpo inferior y el superior. Al haber sido documentado en una única pieza, no se desarrollará en profundidad.

El doblado ha sido reconocido, tanto en el cuerpo, como en el punto de inflexión del cuello y la boca. Este proceso consistió en presionar la pared con los dedos para inclinarla hacia adentro o afuera, o para doblarla completamente.

⁹⁵ Frente a la confección discontinua en menor medida (22,6%)

⁹⁶ En el siglo II a.C. se mantuvo esta tendencia, a pesar de un número minoritario de vasijas no siguieron el patrón general. En este sentido, doce vasijas pequeñas y medianas (sin contar los Askoi) se confeccionaron de forma discontinua, y tres vasijas de grandes dimensiones se confeccionaron de forma continua.

Finalmente, la actuación de presionado ha sido registrado en la boca de la vasija, concretamente en el labio. Se trataba de presionar de forma discontinua ambos lados de las paredes, a la altura del borde, para conseguir una forma circular de la boca, empujando las paredes hacia fuera o hacia adentro.

X.4.4.1.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE DOBLADO

El proceso tecnológico pormenorizado de doblado ha sido documentado en 73 vasijas, es decir en un 79,3% de las muestras estudiadas. En el 75% de las piezas se ha detectado el doblado de la boca y en el 23,9% del cuerpo. El primero se realizó empujando las paredes de la vasija hacia fuera (como ha sido registrado en 12 vasijas) o hacia adentro (en 11 vasijas). En cambio, el segundo se corresponde con el punto de inflexión del cuello con el cuerpo superior y siempre se realizó girando la pared hacia fuera. En un 24,6% de las vasijas se ha identificado el doblado, tanto en el cuerpo como en la boca (5,4%), mientras en un 69,8% de los casos sólo se usó para doblar el cuerpo. Esto no es especialmente significativo, ya que la ausencia de trazas que identifiquen el doblado no significa, necesariamente, que éste no se llevara a cabo. Sin embargo, indica con seguridad que las presiones ejercidas sobre el cuerpo no dejaron marcas.

La ausencia de doblado

Antes de pasar a estudiar el doblado en profundidad, nos parece necesario analizar los motivos que han condicionado la posibilidad de identificar el doblado en un 20% de las piezas. Esto ocurre en vasijas adscritas tanto a la franja cronológica ubicada entre los siglos V-II a.C. como entre los siglos II-I a.C.

Al respecto se pueden precisar las siguientes tendencias:

- 1.- La mayoría de vasijas con ausencia de doblado corresponden a piezas confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica.
- 2.- Algunas vasijas relacionadas con alfareras con una baja o media pericia técnica están muy fragmentadas, con poco perfil conservado, por lo que ha sido difícil poder identificar determinados procesos de modelado.

3.- La ausencia de doblado ha sido detectada, mayoritariamente, en piezas de pequeño y mediano tamaño.

4.- Las vasijas de gran tamaño en las que no se ha registrado el doblado se asocian a piezas confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica.

A partir de estas cuatro tendencias podemos precisar que la identificación del doblado queda determinado por aspectos propios de la vasija, como el acabado, la pericia, el tamaño o el estado de conservación. Al ser el doblado una actuación tecnológica generalizada, en el conjunto cerámico de Santa Ponça, deberíamos evaluar si su ausencia puede estar vinculada con vasijas fabricadas de distinta manera y que, por tanto, no forman parte de la tradición tecnológica de la zona o de los yacimientos estudiados. Esto parece no ser así, pues ninguna pieza en la que no se ha identificado el doblado se corresponde con tipos de urdido marginales. La ausencia de doblado se ha relacionado con vasijas en las que el cuerpo fue confeccionado:

1.- Por el tipo de urdido XV. En este caso, se observa una relación muy marcada entre este tipo de urdido y la ausencia de marcas de doblado. Esto es especialmente significativo en las vasijas procedentes del Puig de Sa Morisca.

2.- Por ahuecado. Las dos vasijas procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer confeccionadas por ahuecado no presenten evidencias de doblado, al contrario de las del Turó de Ses Abelles.

3.- Por una técnica de urdido no identificada.

Gestos técnicos

En el caso de la técnica auxiliar de doblado se ha podido identificar, en muchas de las vasijas, el gesto técnico realizado⁹⁷. Se han registrado 11 gestos técnicos que se comportan de la siguiente manera:

1.- Gesto técnico 1:

Consiste en colocar dos dedos separados en posición vertical en el interior de la vasija, así como el dedo pulgar en diagonal u horizontal en el exterior. Esta posición de las manos se utilizó para doblar las paredes y para doblar la boca en su punto de inflexión con el cuerpo. Cuando el cuello era de desarrollo pronunciado se doblaba y

⁹⁷ Esto es la dirección del movimiento y la colocación de las manos.

luego se continuaba confeccionando la vasija. Por el contrario, cuando era de desarrollo incipiente o medio, el doblado se realizaba cuando la boca de la vasija ya estaba completamente levantada.

Hay que distinguir entre las operaciones que suponían un doblado completo de las paredes y las que sólo implicaban la inclinación de las mismas.

El gesto técnico 1 ha sido reconocido en un 61,1% de las vasijas (gráfica X-31). Se utilizó únicamente para doblar el borde en el 81,8% de las vasijas y para doblar el cuerpo en un 15,9%. En 47 vasijas en las que se ha documentado el gesto técnico 1 se utilizó la mano derecha, sin embargo en tres piezas procedentes del Turó de Ses Abelles se empleó la mano izquierda (gesto técnico 1b, TSB 6-62, 6-68, TSB 9-80).

2.- Gesto técnico 2:

En este caso, se coloca la yema de dos dedos a modo de pinza en ambas superficies. Se empleó para inclinar las paredes, tanto en la boca, como en el cuerpo (1 vasija). En ningún caso se utilizó para doblar completamente las paredes de la pieza y marcar el punto de inflexión. La presión ejercida mediante este gesto fue, tanto hacia fuera (en la boca) como hacia adentro (en el cuerpo).

Dicho gesto se ha reconocido en un 5,5 % de las vasijas (gráfica X-31). En tres vasijas se ha documentado la inclinación de las paredes de la boca hacia fuera y en una la inclinación de las paredes del cuerpo hacia adentro.

3.- Gesto técnico 3:

Este gesto consiste en colocar el dedo pulgar en el exterior de la pared en posición diagonal y el dedo índice en el interior en posición vertical. Se empleó para inclinar las paredes de la boca hacia fuera (TSB 6-75), para doblar el punto de inflexión (TSB 6-64, TSF 241) y para inclinar las paredes del cuerpo hacia adentro (TSF 241). En la pieza TSB 6-75 la dirección y la posición de las manos cambia en cada lado de la boca de la pieza (gesto técnico 3b). El gesto técnico 3 se ha identificado en un 4,2 % de las vasijas (gráfica X-31).

4.- Gesto técnico 4:

Se trata de colocar dos dedos separados en posición vertical en el interior y la yema del pulgar en el exterior. Se empleó exclusivamente para doblar el punto de

inflexión de la boca con el cuerpo. Ha sido documentado en un 4,2 % de las vasijas (3 muestras).

5.- Gesto técnico 5:

En este caso se colocan dos dedos separados en posición vertical en el exterior y el pulgar en posición vertical en el interior. Se utilizó exclusivamente para inclinar las paredes de la vasija hacia adentro. Dicho gesto se ha identificado en un 11,1 % de las vasijas (7 muestras) (gráfica X-31).

6.- Gesto técnico 6:

Este gesto se caracteriza por colocar dos dedos separados en posición vertical en el interior y el pulgar en posición vertical en el exterior. Se empleó exclusivamente para inclinar las paredes de la vasija hacia fuera, tanto en la boca (TSB 6-79) como en el cuerpo (3 piezas). Se ha reconocido en un 5,5 % de las vasijas (4 muestras) (gráfica X-31).

7.- Gesto técnico 7:

Estriba en colocar un dedo en posición horizontal en el interior y otro en posición vertical en el exterior. Únicamente se ha documentado en la vasija TSB 1-67 para doblar el punto de inflexión entre la boca y el cuerpo hacia afuera.

8.- Gesto técnico 8.

En este caso se colocan dos dedos separados en posición vertical en el interior y el pulgar en posición horizontal en el exterior. Son hendiduras muy poco marcadas. Únicamente se ha documentado en la vasija TSB 6-74 y se empleó para inclinar las paredes de la boca de la vasija hacia el interior.

9.- Gesto técnico 9:

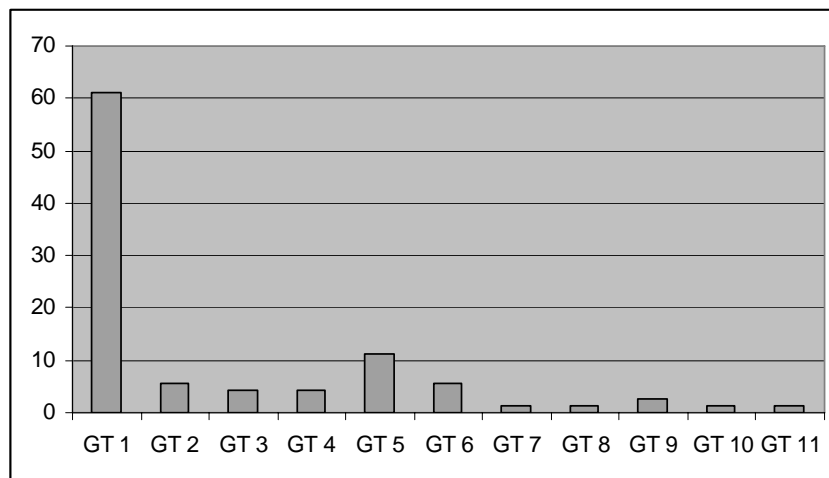
En el gesto técnico 9 se colocan dos dedos juntos en posición vertical en el interior y dedo pulgar en horizontal en el exterior. Se ha documentado en dos vasijas (TSF 239, TSF 236) fue usado para doblar el punto de inflexión de la boca o para inclinar las paredes del cuerpo hacia el exterior. Este gesto ha sido registrado en un 2,8% de las vasijas (gráfica X-31).

10.- Gesto técnico 10:

Se basa en colocar en una parte de la boca de la vasija dos dedos separados en posición vertical en el interior y dedo pulgar en diagonal u horizontal en el exterior, así como en la otra parte de la misma dos dedos separados en posición vertical en el exterior y dedo pulgar en diagonal u horizontal en el interior. Esto indica que la alfarera no varió su posición, ni movió la vasija para doblar la boca hacia fuera. Se ha documentado en una sola vasija (TSF 9-79).

11.- Gesto técnico 11:

Dicho gesto consiste en doblar la boca de la vasija hacia fuera utilizando las dos manos. La mano derecha se coloca poniendo el dedo pulgar en el exterior en posición diagonal hacia la izquierda y el dedo índice en el interior en posición vertical. Por su parte, la mano izquierda se coloca poniendo el dedo pulgar en el exterior en posición diagonal hacia la derecha y el dedo índice en el interior en posición vertical. Únicamente se ha documentado en una vasija (TSF 14-10).



Gráfica X-31: Gestos técnicos de doblado documentados

GT	Nº	%
GT 1	44	61,1
GT 2	4	5,5
GT 3	3	4,16
GT 4	3	4,16
GT 5	8	11,1
GT 6	4	5,5
GT 7	1	1,38
GT 8	1	1,38
GT 9	2	2,77
GT 10	1	1,38
GT 11	1	1,38

GT	Nº	%
Total	72	100

Tabla X-45: Gestos técnicos de doblado documentados

De lo expuesto anteriormente, se puede concluir que el gesto técnico utilizado para doblar las paredes de la vasija consistía en colocar dos dedos en una parte de la pared y otro en lado contrario a modo de pinza (gestos técnicos 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11) o poniendo un dedo a cada lado (gestos técnicos 2, 3, 7). El primer caso se utilizó en el 89% de las vasijas y el segundo en un 11%, como puede observarse en la gráfica X-31.

La posición de las manos para doblar la vasija estaba condicionada muchas veces por la dirección del doblado. Así, para doblar la vasija hacia fuera se utilizaron los gestos técnicos 1, 4, 6, 9, 10 y 11 y para doblarla hacia adentro los gestos técnicos 5, 7 y 8. Los gestos técnicos 2 y 3, que implican la colocación de un dedo en el interior y otro en el exterior podían emplearse tanto para doblar hacia el interior como hacia el exterior.

La mayoría de gestos técnicos se emplearon tanto para doblar el cuerpo como la boca. Sin embargo, el gesto 5 se utilizó exclusivamente para doblar el cuerpo, así como los gestos 4, 10 y 11 únicamente para doblar la boca.

En una misma pieza se combinaban diferentes gestos técnicos de doblado. Estos son diferentes según se doble hacia adentro o hacia fuera. Sin embargo, el gesto técnico 1 es el que se encuentra mayormente representado (tabla X-46).

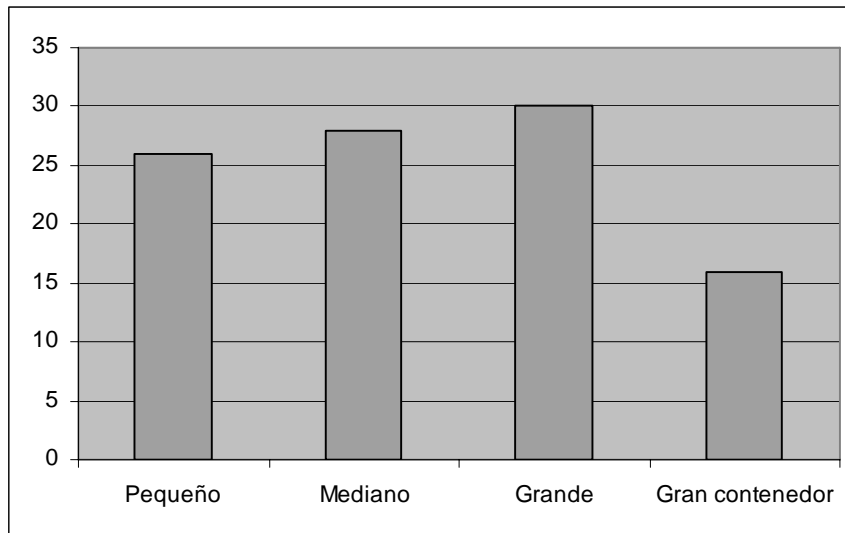
GT	Nº
GT 1 + GT 1	7
GT 1 + GT 5	4
GT 1+ GT 5+ GT 6	2
GT 1 + GT 6	1
GT 1 + GT 7	1
GT 2 + GT 5	1
GT 3 + GT 3	1
GT 4 + GT 9	1

Tabla X-46: Gestos técnicos de doblado combinados en una misma vasija

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

El doblado se llevó a cabo tanto en piezas grandes, medianas o pequeñas. Según el gesto técnico se pueden precisar los siguientes aspectos:

1.- El gesto técnico 1 se utilizó para confeccionar piezas de diferente tamaño, incluidos los grandes contendedores, como se puede observar en la siguiente gráfica:



Gráfica X-32: Utilización del gesto técnico 1 según el tamaño de las vasijas

Tamaño	Nº	%
Pequeño	13	26
Mediano	14	28
Grande	21	42
Gran contenedor	2	4
Total	50	100

Tabla X-47: Utilización del gesto técnico 1 según el tamaño de las vasijas

2.- Los gestos técnicos 2 y 3 (pinza con dos dedos) se emplearon exclusivamente en la confección de vasijas de pequeño tamaño. En ningún caso se utilizó en piezas de grandes dimensiones.

3.- Los gestos técnicos 4 y 5 se emplearon en la confección de piezas de distinto tamaño.

4.- Los gestos técnicos 6, 7, 8, 9, 10 y 11 no se usaron para confeccionar piezas de pequeño tamaño.

5.- El gesto técnico 9 se utilizó en la confección de piezas de gran tamaño.

6.- Los gestos técnicos 10 y 11 se emplearon en la confección de grandes contendedores.

En definitiva, algunos gestos técnicos se usaron para confeccionar vasijas de diferentes tamaños (GT 1, 4, 5, 6), mientras otros (GT 2 y 3) se realizaban al confeccionar piezas de pequeño tamaño y un tercer grupo se llevaba a cabo

exclusivamente para confeccionar piezas de gran tamaño o grandes contenedores (GT 9, 10 y 11).

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

La técnica auxiliar de doblado se utilizó entre los siglos V y I a.C. Lo mismo ocurre con los gestos técnicos mayoritarios (GT 1 y GT 5). Sin embargo, los gestos técnicos más marginales como 3, 7, 8, 10 y 11, únicamente se dieron en el intervalo cronológico ubicado entre los siglos II y I a.C.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

Si analizamos el doblado por yacimientos y cronologías se puede establecer que, pese a ser una actuación generalizada en el área de Santa Ponça, está ausente en las vasijas confeccionadas en el Puig de Sa Morisca. Sin embargo, esto puede ser debido a que estas piezas fueron confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica, lo que limita la posibilidad de identificar dicha actuación. Ahora bien, el presionado (que también supone la presencia de variaciones y hendiduras) sí que ha sido identificado en algunas vasijas procedentes de este yacimiento, como se verá más adelante.

Respecto a los gestos técnicos, se puede observar cómo los tipos más marginales (GT 7, 8, 10 y 11) se usaron únicamente en el yacimiento del Turó de Ses Abelles entre los siglos II-I a.C. Es significativa, a su vez, la presencia de algunos gestos técnicos en el Turriforme escalonado de Son Ferrer entre el intervalo ubicado entre los siglos V y I a.C. y que están ausentes en el Turó de Ses Abelles. Nos referimos a los gestos técnicos 4 y 9. En cambio, los tipos mayoritarios (GT 1 y 5) fueron utilizados independientemente del intervalo cronológico y del yacimiento, con la excepción del Puig de Sa Morisca. Cabe destacar también, que el gesto técnico 1b, que supone la utilización de la mano izquierda, sólo ha sido identificado en vasijas procedentes del Turó de Ses Abelles.

Ante esta situación se nos plantea si se pueden relacionar los gestos técnicos más marginales con tipos de urdido utilizados excepcionalmente. Sin embargo, esto no es así en ningún caso. Estos aparecen asociados a una alta diversidad de tipos de urdido e

incluso relacionados con el ahuecado. En todo caso, los gestos técnicos más marginales se asocian, en numerosas ocasiones, al tipo de urdido mayoritario (I-III).

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

La ausencia de marcas de doblado se vincula mayoritariamente con vasijas confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica. El tipo de gesto técnico utilizado no estuvo relacionado con el nivel de pericia de la alfarera que lo ejecutaba.

Recapitulación

A modo de conclusión, se puede precisar que el doblado de las paredes de las vasijas fue una actuación generalizada en el conjunto de vasijas de la zona de Santa Ponça. Éste se llevó a cabo independientemente del tipo de urdido desarrollado en la confección del cuerpo y la boca, y de la pericia técnica de la alfarera. El doblado se realizaba principalmente mediante una pinza digital, colocando dos dedos en una parte de la pared y otro en el lado contrario, y en menor medida, colocando únicamente un dedo a cada lado.

Los gestos técnicos mayoritarios se utilizaron independientemente del tamaño de la vasija. En cambio, los gestos técnicos que consistían en una pinza realizada con dos dedos se asociaron a la confección de vasijas pequeñas. Igualmente, los gestos técnicos más marginales (9, 10 y 11) se usaron exclusivamente en la confección de grandes contenedores.

Los gestos técnicos mayoritarios fueron empleados durante toda la franja cronológica estudiada. Sin embargo, se pueden precisar dos comportamientos:

- 1.- En la franja cronológica ubicada entre los siglos II-I a.C. aumentó el número de gestos técnicos utilizados, principalmente en el Turó de Ses Abelles.
- 2.- En la necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer durante el periodo situado entre los siglos V-I se depositaron vasijas fabricadas con diferentes gestos técnicos que no han sido identificados en el Turó de Ses Abelles (GT 4 y 9) o en el Puig de Sa Morisca.

Finalmente, se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha detallado el proceso de doblado:

1.- Doblado de la boca

Gesto técnico	Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
GT 1	TSB 1-67	II	II-I	TSB	2
	TSB 1-294	XI	II-I	TSB	2
	TSB 1-295	VII	II-I	TSB	3
	TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
	TSB 1-299	II	II-I	TSB	2
	TSB 1-300	II	II-I	TSB	2
	TSB 2-40	II	II-I	TSB	1
	TSB 2-41	II	II-I	TSB	3
	TSB 3-4	Askos	II-I	TSB	3
	TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
	TSB 4-28	I	II-I	TSB	2
	TSB 5-19	XII	II-I	TSB	3
	TSB 6-61	II	II-I	TSB	3
	TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
	TSB 6-67	I	II-I	TSB	2
	TSB 6-71	II	II-I	TSB	1
	TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
	TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
	TSB 6-78	VII	II-I	TSB	3
	TSB 6-81	IX	II-I	TSB	2
	TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
	TSB 6-85	I	II-I	TSB	1
	TSB 6-86	IV	II-I	TSB	1
	TSB 7-31	II	II-I	TSB	2
	TSB 7-159	V	II-I	TSB	1
	TSB 9-14	IX	II-I	TSB	2
	TSB 9-81	IX	II-I	TSB	1
	TSB 9-86	II	II-I	TSB	1
	TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2
	TSB 17-23	VII	II-I	TSB	3
	TSB 17-24	II	II-I	TSB	1
	TSB 17-25	VII	II-I	TSB	3
	TSB 17-28	I	II-I	TSB	3
	TSB 17-29	I	II-I	TSB	2
	TSB 17-XXXI	IV	II-I	TSB	1
	TSF 8	II	V-II	TSF	2
	TSF 228	IX	V-II	TSF	3
	TSF 235	XII	V-II	TSF	2
	TSF 237	X	II-I	TSF	1
	TSF 238	XII	II-I	TSF	1
	TSF 240	X	V-II	TSF	3
	TSF 243	IX	II-I	TSF	3
	TSF 244	IX	II-I	TSF	2
TSF 264	VIII	V-II	TSF	2	
TSF 353	XII	II-I	TSF	1	

Gesto técnico	Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
	TSF 1047	IV	II-I	TSF	3
	TSF 1048	IV	V-II	TSF	2
GT 1b	TSB 6-62	I	II-I	TSB	3
	TSB 6-68	II	II-I	TSB	1
	TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
GT 2	TSB 9-89	I	II-I	TSB	3
	TSB 9-91	I	II-I		1
	TSF 242	I	V-II	TSF	1
GT 3	TSB 6-64	I	II-I	TSB	1
	TSF 241	I	II-I	TSF	1
GT 3b	TSB 6-75	IV	II-I	TSB	1
GT 4	TSF 236	X	II-I	TSF	1
	TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	2
	TSF 1078	I	II-I	TSF	3
GT 6	TSB 6-79	XIII	II-I	TSB	1
GT 8	TSB 6-74	VI	II-I	TSB	3
GT 10	TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	1
GT 11	TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2
GT 9	TSF 239	VIII	V-II	TSF	2

Tabla X-48: Relación de vasijas donde se ha documentado el doblado de la boca

2.- Doblado del cuerpo

Gesto técnico	Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
GT 1	TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
	TSB 4-28	I	II-I	TSB	2
	TSB 6-67	I	II-I	TSB	2
	TSB 9-90	I	II-I		1
	TSB 17-23	VII	II-I	TSB	3
	TSF 228	IX	V-II	TSF	3
	TSF 237	X	II-I	TSF	1
	TSF 243	IX	II-I	TSF	3
GT 2	TSF 56	I	V-II	TSF	3
GT 3	TSF 241	II	II-I	TSB	3
GT 5	TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
	TSB 3-4	Askos	II-I	TSB	3
	TSB 9-14	IX	II-I	TSB	2
	TSB 9-89	I	II-I	TSB	3
	TSF 8 CU	II	V-II	TSF	2
	TSF 238	XII	II-I	TSF	1
	TSF 408	V	V-II	TSF	2
	TSB 2-41	II	II-I	TSB	3
GT 6	TSB 17-25	VII	II-I	TSB	3
	TSF 8	II	V-II	TSF	2
	TSF 238	XII	II-I	TSF	1
GT 7	TSB 1-67	II	II-I	TSB	2

Gesto técnico	Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
GT 9	TSF 236	X	II-I	TSF	1

Tabla X-49: Relación de vasijas donde se ha documentado el doblado del cuerpo

X.4.4.2.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE PRESIONADO

El proceso tecnológico pormenorizado de presionado ha sido documentado en 44 vasijas que suponen el 47,8% de las muestras analizadas. El presionado consiste en asir las paredes de la boca de la vasija y empujarlas hacia fuera o adentro, hasta conseguir una forma circular a la altura del borde. Esta operación iba normalmente asociada al doblado de la boca⁹⁸.

La identificación del presionado sólo puede realizarse si la alfarera dejó marcas de los dedos o variaciones formales en el borde. Por ello, la ausencia de estas trazas no significa que el borde no fuera presionado. Sin embargo, entendemos que si en la vasija hay presencia de hendiduras relacionadas con otras operaciones y estas marcas no se localizan en el labio, puede establecerse que la forma circular de la boca no se consiguió por presionado. Pensamos que es así, porque no tiene sentido que las alfareras eliminaran las marcas de hendiduras en la obertura y no en el resto del cuerpo. Cuando este hecho ocurre, no se puede establecer la operación realizada para conseguir la forma circular. Probablemente, se trató de un alisado del labio de forma continua, empujando las paredes de la vasija hacia fuera. Esta operación ha sido identificada por nosotros entre diversos grupos de alfareras del Norte de Ghana, Túnez y en el oasis de Siwa en Egipto. Evidentemente, en las vasijas que no se han registrado marcas de hendiduras en el borde, generalmente relacionadas con el doblado, no ha podido establecerse el sistema por el cual se daba forma circular a la boca.

Existe, por tanto, un grupo de piezas en las que se han identificado marcas de doblado en el borde, pero no de presionado. A modo de hipótesis, consideramos que en ellas la boca se confeccionó por alisado. Este grupo está constituido por 31 vasijas, que suponen un 33,7% de las muestras analizadas.

⁹⁸ 38 vasijas, que suponen el 86,3% de las muestras que presentan presionado en la boca.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

El presionado se realizó en todo tipo de vasijas, independientemente de la forma y el tamaño, como puede observarse en la tabla siguiente:

Tamaño	Nº
Pequeñas	11
Medianas	12
Grandes	9
Grandes contenedores	12
Total	44

Tabla X-50: Presionado de la boca de las vasijas en relación con el tamaño de las vasijas

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

El presionado de la boca para conseguir una forma circular se realizó durante todo el periodo situado entre los siglos V y I a.C. No obstante, parece que en el periodo situado entre los siglos II-I a.C. el sistema mayoritario, pero no único, fue el presionado, mientras que en el periodo anterior se utilizó de forma marginal.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

Según la presencia en el territorio cabe destacar que el presionado aparece en los distintos yacimientos, independientemente de la cronología.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

Las vasijas en las que ha sido documentado el presionado fueron confeccionadas por alfareras con diferente grado de pericia técnica en porcentajes muy similares, como se puede observar en la siguiente tabla:

Grado pericia	Nº	%
1	17	38,6363636
2	13	29,5454545
3	14	31,8181818
Total	44	100

Tabla X-51: Presionado de la boca de las vasijas en relación con la pericia técnica de las alfareras

A modo de conclusión, se puede establecer que el presionado para dar forma circular a la boca:

- Se utilizó independientemente del tamaño de la vasija que se pretendía fabricar.
- Fue desarrollado por alfareras con diferente grado de pericia técnica.
- Fue una estrategia generalizada en los siglos II y I a.C., sobre todo en el Turó de Ses Abelles.
- Se empleó de forma marginal en el periodo situado entre los siglos V-I a.C.
- Se dio, normalmente, de forma conjunta con el doblado de la boca.

Por último, se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de presionado:

Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
SM 103	XV	V-II	SM	3
TSB 1-67	II	II-I	TSB	2
TSB 1-294	XI	II-I	TSB	2
TSB 1-295	VII	II-I	TSB	3
TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
TSB 1-299	II	II-I	TSB	2
TSB 1-300	II	II-I	TSB	2
TSB 2-40	II	II-I	TSB	1
TSB 2-41	II	II-I	TSB	3
TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
TSB 4-28	I	II-I	TSB	2
TSB 6-60	II	II-I	TSB	1
TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
TSB 6-67	I	II-I	TSB	2
TSB 6-68	II	II-I	TSB	1
TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
TSB 6-75	IV	II-I	TSB	1
TSB 6-78	VII	II-I	TSB	3
TSB 6-79	XIII	II-I	TSB	1
TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
TSB 6-85	I	II-I	TSB	1
TSB 7-31	II	II-I	TSB	2
TSB 7-159	V	II-I	TSB	1
TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	1
TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
TSB 9-81	IX	II-I	TSB	1
TSB 9-82	II	II-I	TSB	3
TSB 9-83	V	II-I	TSB	3
TSB 9-84	VII	II-I	TSB	3
TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2

Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
TSB 9-89	I	II-I	TSB	3
TSB 9-90	I	II-I	TSB	1
TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2
TSB 17-25	VII	II-I	TSB	3
TSB 17-27	I	II-I	TSB	1
TSF 235	XII	V-II	TSF	2
TSF 236	X	II-I	TSF	1
TSF 237	X	II-I	TSF	1
TSF 238	XII	II-I	TSF	1
TSF 353	XII	II-I	TSF	1
TSF 438	I	II-I	TSF	1
TSF 459	Gran contenedor sin tipo	II-I	TSF	3
TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	2
TSF 1081	ASKOS	II-I	TSF	3

Tabla X-52: Relación de vasijas en las que se ha documentado el presionado de la boca

X.4.5.- RECAPITULACIÓN

Entre el siglo V a.C. y el cambio de era se utilizaron dos sistemas para confeccionar el cuerpo y la boca en el territorio de Santa Ponça: el ahuecado y el urdido. El primero se empleó únicamente para confeccionar vasijas de pequeño tamaño. En cambio, el urdido fue un proceso de fabricación destinado a fabricar vasijas de tamaños diferentes.

En las operaciones técnicas desarrolladas en el proceso de urdido se puede establecer una estrategia común, consistente en la coexistencia de dos sistemas de aplicación de colombinos (en superposición y en cabalgadura interna) que, en ocasiones, se combinaron en una misma vasija. De forma marginal, se usó la aplicación en cabalgadura externa en grandes contenedores. Estos sistemas fueron llevados a cabo, independientemente de la pericia técnica de las alfareras.

Para elaborar piezas de pequeño y mediano tamaño se empleaba tanto la superposición como la cabalgadura interna, siendo la pericia técnica de las alfareras muy variable. En cambio, para confeccionar piezas de gran tamaño y grandes contenedores se adoptaron indistintamente los cuatro sistemas de aplicación de colombinos identificados. Eran las alfareras experimentadas las que confeccionaban las

piezas grandes, aunque en las vasijas de mayor tamaño en las que se utilizaba la cabalgadura externa (un sistema marginal) la pericia técnica no era tan alta.

Los sistemas de urdido desarrollados en la franja ubicada entre los siglos V-I a.C. fueron significativamente variables. Esta variabilidad aumentó considerablemente en el periodo situado entre los siglos II-I a.C., apareciendo nuevos tipos de urdido sin abandonar los que se habían empleado en el periodo anterior (V-II a.C.). Los más utilizados fueron los tipos I-III y XV, que convivieron con otros más marginales que, a su vez, fueron aumentando a medida que se acercaba el cambio de era. Este fenómeno coincidió con un cambio en la pericia técnica de las alfareras. Mientras que en el periodo V-II a.C. la gran mayoría de vasijas era confeccionadas por alfareras con una alta o media pericia técnica (tanto en el urdido como en el ahuecado), en los siglos II y I a.C. las vasijas eran confeccionadas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica, aumentando exponencialmente la participación de alfareras con una baja pericia.

En el periodo situado entre los siglos V-II a.C., los tipos XV y I-III fueron los predominantes sobre los demás, mientras que entre los siglos II-V a.C. el tipo I-III se convirtió en el más utilizado, a la vez que coexistía con un número elevado de otros tipos que tenían una baja representatividad sobre el conjunto. En este sentido, en la franja situada entre los siglos V-II a.C. el tipo XV era empleado por alfareras con una alta o media pericia técnica, sin embargo el tipo I-III parece que fue usado por alfareras con diferentes grados de pericia. Por otra parte, entre los siglos II-I a.C., aunque se dio una clara variabilidad en la experiencia de las alfareras, el tipo de urdido I-III, que era el claramente mayoritario, fue utilizado principalmente por alfareras con una alta o media pericia técnica.

Durante la franja cronológica comprendida entre los siglos V-II a.C. la variabilidad de tipos de urdido aparece asociada a diferentes centros de producción.

A partir del siglo II a.C. esta variabilidad se redujo en la necrópolis de Son Ferrer, probablemente debido a la reducción del número de vasijas depositadas procedentes de diferentes lugares de producción. A partir de ese momento, la pericia técnica de las alfareras se diversificó, aumentando considerablemente las vasijas confeccionadas por alfareras con una baja pericia técnica.

En cambio, en el yacimiento del Turó de Ses Abelles la variabilidad de tipos utilizados se incrementó extremadamente. Si bien se utilizaba principalmente el tipo de urdido I-III, este sistema convivía con otros usados marginalmente. Algunos de estos tipos ya eran empleados en periodos anteriores, sin embargo, otros se usaron por primera vez. En este sentido, cabe destacar que los tipos marginales fueron usados, en su mayoría, por alfareras con una baja pericia técnica

Por otra parte, las vasijas inspiradas en formas importadas se fabricaron con diferentes tipos de urdido, preferentemente marginales y fueron realizadas por alfareras con distintos grados de pericia técnica. No obstante, dentro de este grupo, los Askoi sólo fueron elaborados por alfareras con una alta pericia técnica.

A modo de recapitulación, los sistemas de confección del cuerpo y la boca son los siguientes:

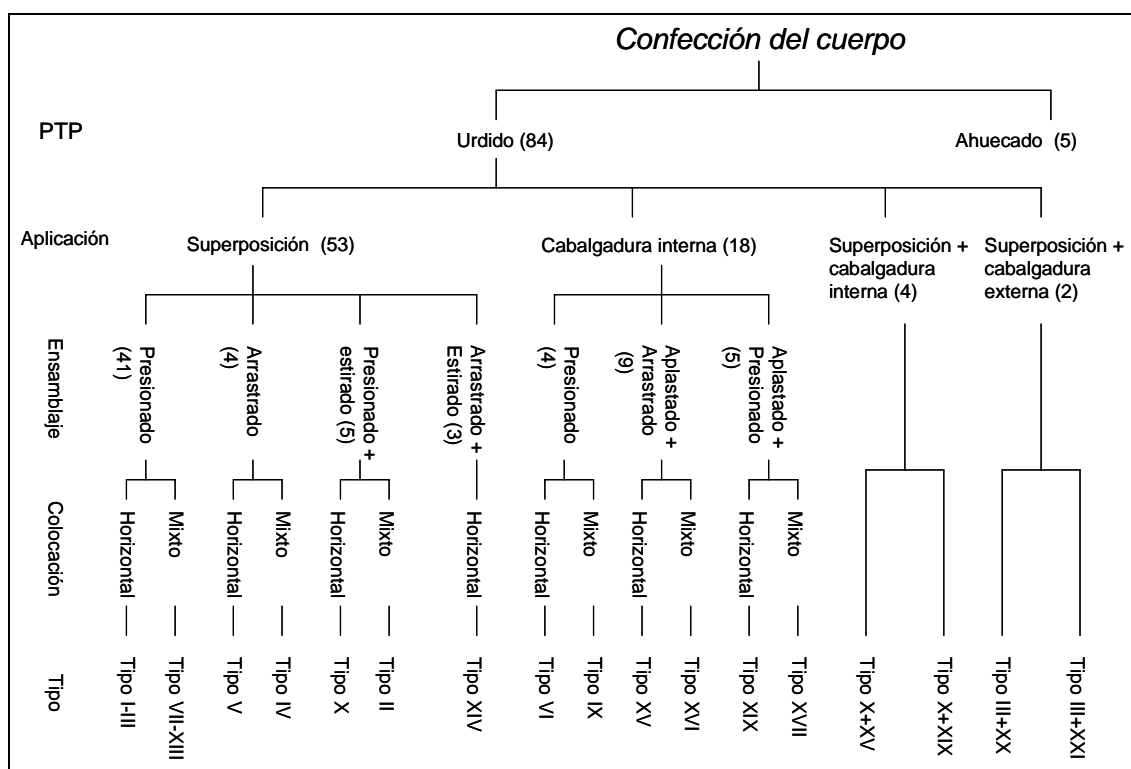


Figura X-4: Sistemas de confección del cuerpo de la vasija

Independientemente de la confección de la pieza por urdido o por ahuecado, las paredes de la vasija se doblaban o inclinaban. El doblado era una técnica auxiliar de confección utilizada por alfareras con diferente pericia técnica. Esta operación se llevaba a cabo mediante la colocación de los dedos formando una pinza, generalmente colocando dos dedos en un lado y el pulgar en otro. Sin embargo, en la confección de vasijas pequeñas la pinza digital se podía realizar sólo con dos dedos. Respecto a la posición de los dedos adoptada para realizar el doblado, se puede precisar que estaba condicionada por la dirección del doblado de las paredes de las vasijas. Por otra parte, aunque existía cierta variabilidad en los gestos técnicos adoptados, principalmente se empleó el tipo 1. En el resto de casos la variabilidad respondía a:

- El tamaño de las vasijas. Hay gestos técnicos que se utilizaban exclusivamente para confeccionar piezas grandes (GT 9, 10 y 11) o pequeñas (GT 2 y 3).
- La dirección del movimiento.
- El doblado del cuerpo o de la boca.

Aún así, se aprecia que, si bien los gestos mayoritarios (GT 1 y GT 5) se utilizaron entre los siglos V y I a.C., a partir del siglo II a.C. aumentó el número de gestos técnicos en uso.

En definitiva, mientras que al analizar los tipos de urdido se observaba una alta variabilidad, en el doblado ésta es menor y más marginal, pues un porcentaje significativo de vasijas (61%) se fabricó adoptando el gesto técnico 1.

Otra técnica auxiliar utilizada de forma significativa es el presionado para dar forma circular a la boca de la pieza. Esta operación aparece asociada en casi todos los casos al doblado de la boca de las vasijas, por encima de la pericia técnica de las alfareras o el tamaño de las piezas. Sin embargo, parece que este proceso se generalizó en la franja cronológica ubicada entre los siglos II-I a.C., ya que anteriormente era una actuación marginal.

Los sistemas auxiliares de confección del cuerpo son los siguientes:

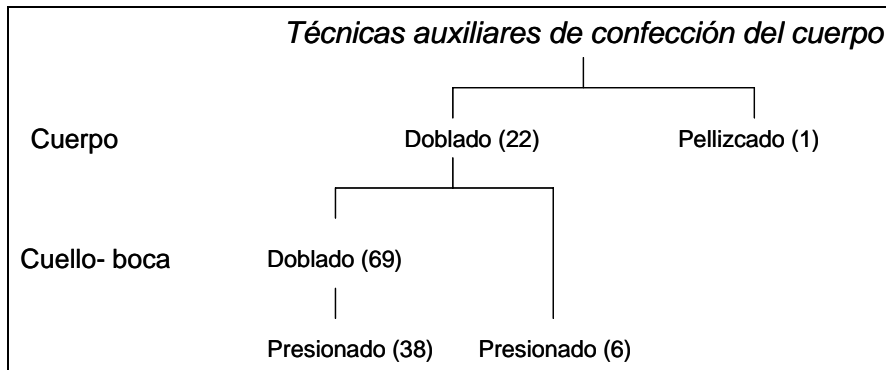


Figura X-5: Sistemas auxiliares confección del cuerpo de la vasija

Por lo que se refiere al sistema de ensamblaje se puede detallar que las piezas pequeñas y medianas se levantaron de forma continua, mientras que las grandes lo hicieron por etapas. Sin embargo, en el yacimiento del Turó de Ses abelles, a partir del siglo II a.C., aunque se mantuvo esta tendencia, empezó a variar este patrón confeccionando piezas pequeñas de forma discontinua y piezas grandes de forma continua.

Respecto al sistema de ensamblaje se pueden distinguir dos estrategias:

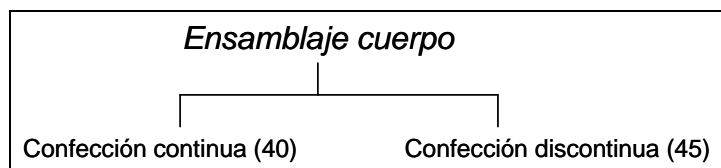


Figura X-6: Sistemas de ensamblaje del cuerpo

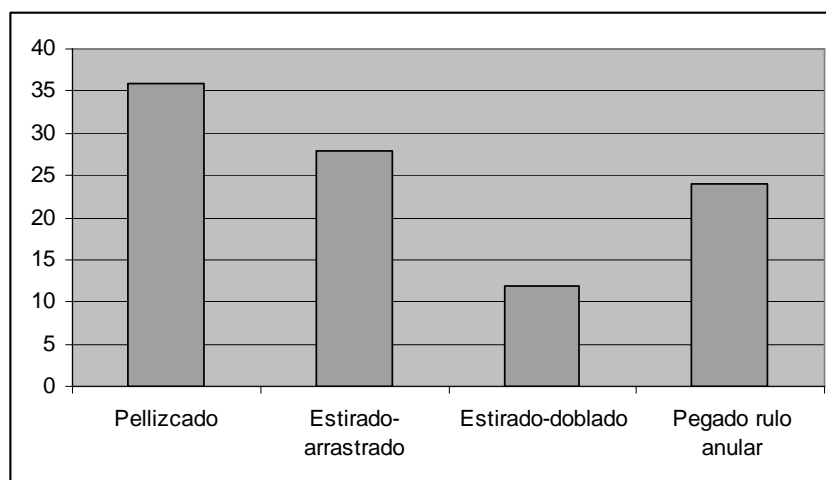
X.5.- MODELADO PRIMARIO DE ENGROSADO

X.5.1.- ENGROSADO DEL BORDE EXTERIOR

El engrosado del borde ha sido documentado en un 27% de las vasijas. Este dato no demuestra que no se hubiera engrosado el borde de otras piezas, sino más bien que no ha sido identificado. Este se da en diferentes tamaños, pudiendo llegar a ser muy marcado.

Se han identificado cuatro procesos tecnológicos pormenorizados para engrosar el borde (gráfica X-33):

- 1.- Un simple pellizado. Este proceso ha sido documentado en un 36% de las vasijas (9 muestras) en las que se ha determinado el engrosado del borde.
- 2.- El estirado- arrastrado del último rulo colocado en el borde. Esta estrategia ha sido reconocido en un 28% de las vasijas. Se puede distinguir entre:
 - Estirado sin pellizado final (documentado en dos vasijas).
 - Estirado con pellizado final (documentado en 5 vasijas).
- 3.- El estirado- doblado del último rulo colocado en el borde. Proceso registrado en un 12% de las vasijas. Se puede distinguir entre:
 - Estirados sin pellizado final (registrado en dos vasijas).
 - Estirado con pellizado final (en una vasija).
- 4.- Pegado de un rulo anular. Esta operación ha sido detectada en un 24% de las vasijas. Se pueden distinguir las siguientes variaciones:
 - Pegado de un rulo que luego se estira (una muestra).
 - Pegado de un rulo por arrastrado que luego se pelliza (dos muestras).
 - Pegado de un rulo por presionado que luego se pelliza (tres muestras).



Gráfica X-33: Relación de vasijas en las que se ha documentado el presionado de la boca

Engrosado	Nº	%
Pellizado	9	36
Estirado-arrastrado	7	28
Estirado-doblado	3	12
Pegado rulo anular	6	24
Total	25	100

Tabla X-53: Sistemas utilizados para engrosar el borde

Es evidente que en el sistema de engrosado adoptado por las alfareras hay una alta variación, sin existir una estrategia claramente mayoritaria. Sin embargo, el pellizado, ya sea simple o asociado a otras operaciones, es una actuación muy generalizada en el espectro cerámico del área de Santa Ponça.

X.5.1.1.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE PELLIZCADO PARA ENGROSAR EL BORDE EXTERIOR

El tamaño de las vasijas engrosadas por pellizado es muy variado. Su utilización, para engrosar el borde, se adoptó exclusivamente en la franja cronológica situada entre los siglos II-I a.C. tanto en vasijas procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer como en el Turó de Ses Abelles. Esta operación la realizaban alfareras con diferente grado de pericia técnica.

Finalmente, se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de pellizado:

Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
TSB 6-62	I	II-I	TSB	3
TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
TSB 6-81	IX	II-I	TSB	2
TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2
TSB 17-24	II	II-I	TSB	1
TSF 237	X	II-I	TSF	1
TSF 240	II	II-I	TSB	1
TSF 1047	IV	II-I	TSF	3
TSF 1081	ASKOS	II-I	TSF	3

Tabla X-54: Relación de vasijas en las que se ha documentado el pellizado para engrosar el borde exterior

X.5.1.2.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE ESTIRADO Y ARRASTRADO PARA ENGROSAR EL BORDE EXTERIOR

Este sistema de engrosado sólo se utilizaba en piezas grandes o grandes contenedores, empleándose desde el siglo V hasta el I a.C. Sin embargo, parece que su uso fue mucho mayor en la franja cronológica situada entre los siglos V y II a.C.

El proceso aparece en todos los yacimientos estudiados. Sin embargo, cabe destacar que tan sólo ha sido identificado en una vasija procedente del Turó de Ses Abelles. El estirado-arrastrado sin pellizado se utilizó exclusivamente en las vasijas procedentes del Puig de Sa Morisca, mientras que la existencia de un pellizado posterior se documenta en vasijas procedentes del Turriforme de Son Ferrer y en un ejemplar del Turó de Ses Abelles.

Respecto a la pericia técnica, este sistema aparece asociado a alfareras con diferente nivel de pericia, aunque mayoritariamente, lo utilizaban alfareras experimentadas.

A continuación se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de estirado-arrastrado:

Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
SM 103	XV	V-II	SM	3
SM 180	VII	V-II	SM	3
TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2
TSF 234	VIII	V-II	TSF	3
TSF 235	XII	V-II	TSF	2

Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
TSF 238	XII	II-I	TSF	1
TSF 243	IX	II-I	TSF	3

Tabla X-55: Relación de vasijas en las que se ha documentado el estirado-arrastrado para engrosar el borde exterior

X.5.1.3.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE ESTIRADO Y DOBLADO PARA ENGROSAR EL BORDE EXTERIOR

El tamaño de las vasijas engrosadas por este sistema podía ser pequeño o grande, aunque tan sólo contamos con tres ejemplares adscritos a diferentes periodos que oscila entre el siglo V hasta el I a.C. El sistema no fue adoptado por las alfareras procedentes de Turó de Ses Abelles o Puig de Sa Morisca, pues únicamente ha sido identificado en vasijas procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer y llevado a cabo por alfareras con una alta pericia técnica.

Por último se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de estirado-doblado:

Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia
TSF 439	I	V-II	TSF	3
TSF 459	Gran contenedor	II-I	TSF	3
TSF 1078	I	II-I	TSF	3

Tabla X-56: Relación de vasijas en las que se ha documentado el estirado y doblado para engrosar el borde exterior

X.5.1.4.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE PEGADO DE UN RULO ANULAR PARA ENGROSAR EL BORDE EXTERIOR

Este sistema se utilizó desde el siglo V hasta el I a.C. en todos los yacimientos estudiados y en vasijas de diferente tamaño confeccionadas por alfareras con diferente nivel de pericia.

Engrosado	Pieza	Familia	Cronol.	Yac.	Pericia	
Pegado rulo	Estirado	TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
Pegado rulo arrastrado	Pellizcado	SM 140	II	V-II	SM	3
		TSF 236	X	II-I	TSF	1

Pegado rulo pres	Pellizado	TSB 9-83	V	II-I	TSB	3
		TSF 57	Gran contenedor	V-II	TSF	3
		TSF 464	Gran contenedor	V-II	TSF	2

Tabla X-57: Relación de vasijas en las que se ha documentado el pegado de un rulo anular para engrosar el borde exterior

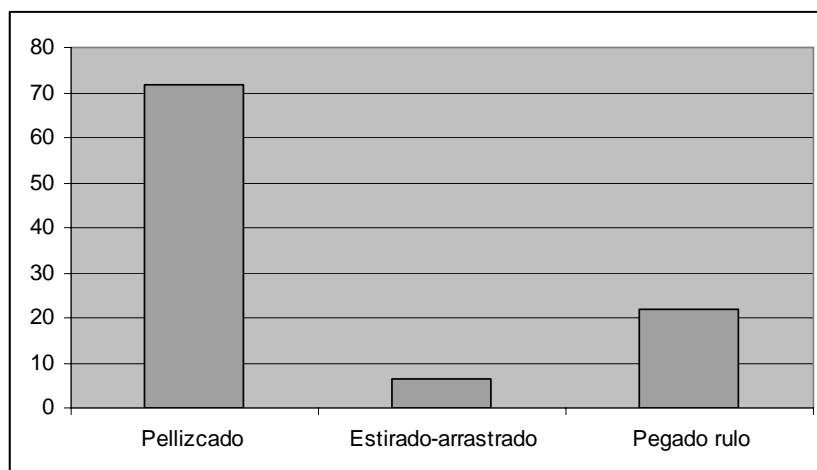
X.5.2.- ENGROSADO DE LA BASE EXTERIOR

El engrosado de la base exterior ha sido documentado en un 40% de las vasijas que conservan la base. Éste se da en diferentes tamaños, pudiendo llegar a constituir una moldura exterior. Sin embargo, numerosas bases que no tienen una clara moldura exterior también han sido engrosadas, aunque de forma mucho menos marcada. En ocasiones, este proceso simplemente pretende marcar el punto de inflexión entre la base y cuerpo en su parte exterior.

Se han determinado tres procesos tecnológicos pormenorizados para engrosar la base (gráfica X-34):

- 1.- Un simple pellizado. Este proceso ha sido identificado en un 71,9% de las vasijas (23 muestras) en las que se ha documentado el engrosado del borde.
- 2.- El estirado- arrastrado del rulo colocado la base. Se ha detectado en las vasijas SM 180 y SM 103, procedentes de la torre I del Puig de Sa Morisca.
- 4.- Pegado de un rulo anular. Esta operación ha sido registrada en un 21,8% de las vasijas. En el añadido del rulo anular se pueden establecer diferentes operaciones técnicas para ensamblarlo y darle forma:
 - El rulo anular se ensamblaba arrastrando los extremos sobre la superficie y luego se pellizcaba para acabar de darle forma roma (TSF 238).
 - El rulo anular se acoplaba mediante presiones discontinuas sobre los extremos y luego se pellizcaba para acabar de darle una forma roma. Se ha reconocido en cuatro piezas procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer y del Turó de Ses Abelles.

- El rulo anular se encajaba arrastrado los extremos sobre la superficie y a la vez se estiraba hacia fuera. Este sistema ha sido documentado en una vasija procedente del Turriforme escalonado de Son Ferrer (TSF 438).
- El rulo anular simplemente se arrastraba para ensamblarlo. Esta operación ha sido establecida en una vasija procedente del Turó de Ses Abelles (TSB 9-86).



Gráfica X-34: Sistemas de engrosado de la moldura exterior

PTP	Nº	%
Pellizado	23	71,875
Estirado- arrastrado	2	6,25
Pegado rulo	7	21,875
Total	32	100

Tabla X-58: Sistemas de engrosado de la moldura exterior

Normalmente, el sistema utilizado para engrosar es el mismo en la base y el borde, en el pellizado y el estirado-arrastrado. Sin embargo, cuando se realizaba el pegado de un rulo anular se podía combinar con otros sistemas.

X.5.2.1.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE PELLIZCADO PARA ENGROSAR LA BASE EXTERIOR

El pellizado para engrosar la base se llevó a cabo en diferentes formas y tamaños y fue utilizado entre los siglos V y I a.C. Esta estrategia para engrosar la base

no parece haberse empleado en el Puig de Sa Morisca, igual que ocurrió con el borde. Por el contrario, si se usó en el Turriforme escalonado de Son Ferrer y el Turó de Ses Abelles. Fue utilizado por alfareras con diferente pericia técnica, aunque, mayoritariamente, ha sido detectado en vasijas confeccionadas con una baja pericia (60,8%).

Tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de pellizado para engrosar la base:

Pellizado	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-294	XI	II-I	TSB	2
TSB 6-64	I	II-I	TSB	1
TSB 6-68	II	II-I	TSB	1
TSB 6-75	IV	II-I	TSB	1
TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
TSB 6-81	IX	II-I	TSB	2
TSB 6-85	I	II-I	TSB	1
TSB 6-86	IV	II-I	TSB	1
TSB 7-30	III	II-I	TSB	1
TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	1
TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
TSB 9-83	V	II-I	TSB	3
TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2
TSB 9-91	I	II-I		1
TSB 17-28	I	II-I	TSB	3
TSB 17-XXXI	IV	II-I	TSB	1
TSF 228	IX	V-II	TSF	3
TSF 236	X	II-I	TSF	1
TSF 237	X	II-I	TSF	1
TSF 239	VIII	V-II	TSF	2
TSF 241	I	II-I	TSF	1
TSF 353	XII	II-I	TSF	1
TSF 439	I	V-II		3

Tabla X-59: Relación de vasijas en las que se ha documentado el pellizado para engrosar la moldura exterior

X.5.2.2.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE ESTIRADO Y ARRASTRADO PARA ENGROSAR LA BASE EXTERIOR

Este proceso ha sido documentado en dos vasijas procedentes del Puig de Sa Morisca⁹⁹. Por ello, no se pueden hacer inferencias en cuanto al tipo de vasijas fabricadas.

Tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de estirado-arrastrado para engrosar la base:

Estirado-arrastrado	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
SM 103	XV	V-II	SM	3
SM 180	VII	V-II	SM	3

Tabla X-60: Relación de vasijas en las que se ha documentado el estirado y arrastrado para engrosar la moldura exterior

X.5.2.3.- PROCESO TECNOLÓGICO PORMENORIZADO DE PEGADO DE UN RULO ANULAR PARA ENGROSAR LA BASE EXTERIOR

En el caso del pegado del rulo anular podemos distinguir entre el pegado por arrastrado y el pegado por presionado. El primero presenta cierta variabilidad en cuanto a la presencia o ausencia de un pellizado posterior y el estirado del rulo. En cambio, el segundo aparece exclusivamente asociado a un pellizado posterior.

El pegado de un rulo anular se utilizó durante toda la franja cronológica estudiada. Sin embargo, el pegado por arrastrado fue empleado exclusivamente en la franja cronológica situada entre los siglos II-I a.C. A su vez, es este tipo de operación la que presenta una mayor variabilidad, ya que:

- Dos vasijas están asociadas a un pellizado posterior.
- Una vasija no presenta pellizado posterior.
- Otra vasija se asocia al estirado posterior del rulo.

⁹⁹ Que eran las únicas que conservaban la base.

Este proceso se aplicó en diferentes tamaños y tipos de vasijas, asociada al Turriforme escalonado de Son Ferrer y en el Turó de Ses Abelles y adoptada por alfareras con diferente pericia técnica.

Tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de estirado-arrastrado para engrosar la base:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
Pegado rulo anular por presionado + pellizado				
TSB 6-67	I	II-I	TSB	2
TSB 6-71	II	II-I	TSB	1
TSF 234	VIII	V-II	TSF	3
Pegado rulo anular por arrastrado + pellizado				
TSB 6-73	II	II-I	TSB	2
TSF 238	XII	II-I	TSF	1
Pegado rulo anular por arrastrado sin pellizado				
TSB 9-86	II	II-I	TSB	1
Pegado rulo anular por arrastrado y estirado				
TSF 438	I	II-I		2

Tabla X-61: Relación de vasijas en las que se ha documentado el pegado de un rulo anular para engrosar la moldura exterior

X.5.3.- RECAPITULACIÓN

De lo expuesto sobre los sistemas de engrosado podemos precisar que se utilizaron cuatro sistemas:

- Pellizado.
- Estirado y arrastrado.
- Estirado y doblado.
- Pegado de un rulo anular.

Sin embargo existía una estrategia generalizada que consistía en el pellizado para engrosar y dar forma al borde, aunque dentro de cada proceso existen variaciones consistentes en la presencia o ausencia del pellizado, ya sea como actuación básica, o como complemento a otras operaciones. Sin embargo hay que destacar que el estirado y doblado sólo se utilizó para engrosar el borde y el engrosado y estirado se utilizaba exclusivamente para confeccionar piezas de gran tamaño y grandes contenedores.

Respecto al borde se puede concluir que:

Durante el periodo situado entre los siglos V-II a.C. se engrosaba: 1) estirando y arrastrando el último colombino colocado en la boca, 2) estirando y doblando el último colombino o 3) pegando un rulo anular a la altura del borde. Dentro de estas tres operaciones, existían variaciones consistentes en la utilización o no del pellizado posterior para dar forma, o el ensamblaje del rulo por presionado o por arrastrado.

En el periodo ubicado entre los siglos II-I a.C. aumentan las estrategias para engrosar el borde. Un número considerable de bordes empiezan a engrosarse realizando un simple pellizado, a la vez que coexisten los sistemas utilizados en el periodo anterior. El estirado y arrastrado se empleó, en esta época, mucho menos y marginalmente, al menos en el Turó de Ses Abelles. Por otra parte, el estirado y doblado sólo se usó en vasijas procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Respecto a la base se puede precisar que:

Durante los siglos V y II a.C. se utilizaron indistintamente 1) el pellizado, 2) el estirado y arrastrado (únicamente en el Puig de Sa Morisca) y 3) el pegado de un rulo anular. A partir del siglo II a.C. se abandonó el estirado-arrastrado de la base y aumentó, considerablemente, la utilización del pellizado a la vez que aparecieron variaciones en la manera de confeccionar y ensamblar el rulo anular.

A su vez, cabe destacar que el pellizado estuvo mayoritariamente utilizado por alfareras con una baja pericia técnica.

A modo de recapitulación los sistemas de engrosado del borde son los siguientes:

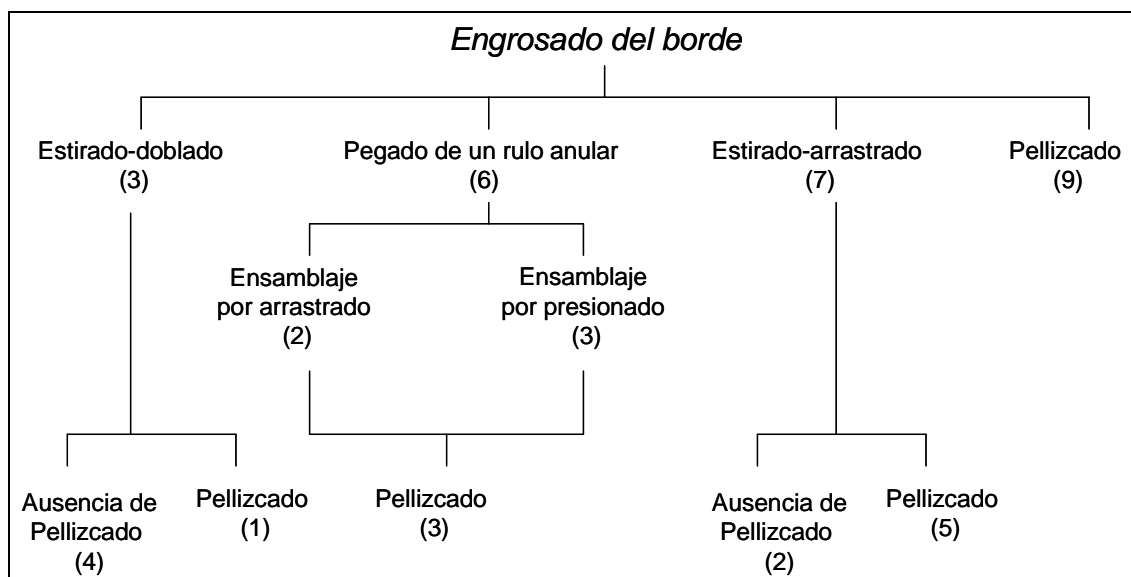


Figura X-7: Sistemas de engrosado del borde

A modo de recapitulación los sistemas de engrosado de la base son los siguientes:

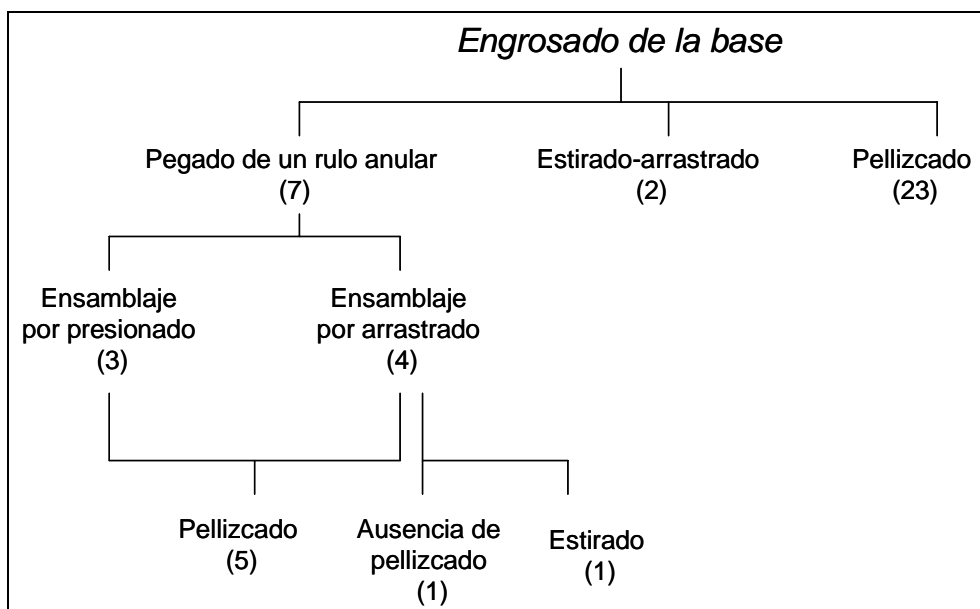


Figura X-8: Sistemas de engrosado de la base (moldura exterior)

X.6.- TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE PRIMARIOS

Los tratamientos de superficie primarios se dividen entre la homogeneización de superficie, destinada a regularizar la superficie del cuerpo, y las actuaciones destinadas a dar la forma final del cuerpo. En este estudio, estos últimos se refieren a la forma final de la moldura exterior y del borde.

X.6.1.- HOMOGENEIZACIÓN DE SUPERFICIE

Hemos identificado cuatro sistemas de homogeneización de superficie en las vasijas procedentes del área de Santa Ponça:

- El alisado.
- El raspado.
- El compactado.
- El compactado que a su vez supone un raspado.

Estos cuatro tratamientos pueden aparecer de forma aislada o combinados entre sí. En este sentido, hemos podido documentar que las vasijas que fueron alisadas también fueron sometidas a un compactado en un 20% de los casos y en un 14% también fueron raspadas. Sin embargo, en el 43,4% de las vasijas no ha sido posible identificar algún tipo de tratamiento de superficie, lo que evidentemente no supone que no se realizara ningún tipo de homogeneización de superficie.

El principal problema con el que nos encontramos, a la hora de analizar la homogeneización de la superficie, es que la presencia o ausencia de trazas es lo que determina la identificación del proceso. No obstante, la ausencia de una traza característica no evidencia la ausencia de esta operación, sino más bien la buena pericia de la alfarera que consiguió realizar el proceso sin dejar marcas. Por otra parte, la presencia de trazas no significa, invariablemente, la falta de pericia técnica, ya que la alfarera podía no tener interés en eliminar las marcas. Igualmente, la presencia en una única superficie no demuestra que la operación no fuera realizada en la otra pared de la vasija, simplemente permite conocer, que al menos, en una de las paredes se llevó a

cabo una actuación determinada. En todo este proceso, los tratamientos de superficie secundarios jugaron un importante papel en la ocultación de marcas resultantes de los tratamientos de superficie primarios.

Otro problema con el que nos encontramos es que los tratamientos realizados no son excluyentes, es decir, se pueden realizar varias operaciones de homogeneización en una misma vasija. Por todo ello, simplemente podemos esbozar tendencias de homogeneización, sin conocer la verdadera importancia dentro del grupo de los procesos que se llevaron a cabo.

X.6.1.1.- HOMOGENEIZACIÓN DE LA SUPERFICIE POR ALISADO

La identificación del alisado para homogeneizar la superficie se ha identificado a través de hendiduras agrupadas en posición vertical en un 38% de las vasijas analizadas. Éstas pueden aparecer, únicamente, en la superficie interior (37,1%) o en ambas superficies (62,9%). En el primer caso, el alisado se llevó a cabo arrastrando los dedos por la superficie interior de las vasijas¹⁰⁰. En el segundo caso, el alisado se realizó a medida que se levantaba la vasija, colocando los dedos a modo de pinza sobre la superficie interior y exterior, fenómeno vinculado con el alisado de las juntas de los colombinos.

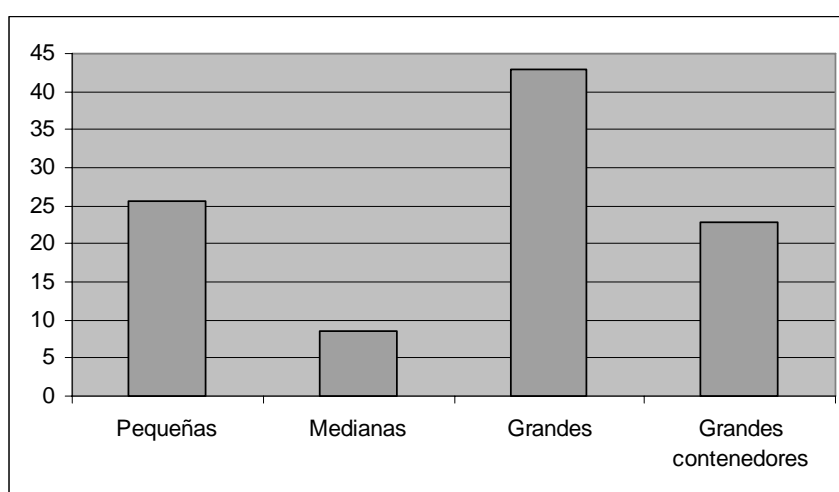
Parece evidente que la mayoría de las vasijas confeccionadas por urdido eran alisadas con las manos, aunque en muchos casos, esta operación no dejaba marcas. Igualmente, se ha determinado que en las vasijas confeccionadas por ahuecado no se efectuaba esta operación, ya que en ninguna muestra han sido reconocidas evidencias de alisado. En este caso, el alisado de las vasijas se iba realizando a medida que se ahuecaba y estiraba la pieza.

Se podría pensar que el alisado interior está más relacionado con vasijas en las que no se bruñía la superficie interior y, por tanto, el alisado suponía el último tratamiento de superficie. No obstante, esto no fue así, ya que en 5 vasijas la superficie interior fue bruñida frente a 8 en las que no.

¹⁰⁰ Podía efectuarse con uno o dos dedos, o extendiendo todos los dedos de la mano.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

El alisado de la superficie se realizaba independientemente del tamaño de las piezas (gráfica X-35). Sin embargo, las marcas resultantes de esta operación aparecen, sobretudo, en vasijas de gran tamaño y grandes contenedores (65,6%). Esto, probablemente, es debido a que las piezas grandes entrañan una mayor dificultad al requerir más esfuerzo en la regularización de las paredes a través del alisado. Ello está condicionado por la existencia de una mayor superficie, más fácilmente deformable, al ser las paredes más gruesas, y a la necesidad de realizar una mayor presión,.



Gráfica X-35: Alisado de las vasijas según el tamaño de la vasija

Tamaño	Pequeñas	Medianas	Grandes	Grandes contenedores
Nº	9	3	15	8
%	25,8	8,6	42,8	22,8

Tabla X-62: Alisado de las vasijas según el tamaño de la vasija

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

La homogeneización de superficie por alisado se dio desde el siglo V al I a.C.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

Este sistema de homogeneización aparece en todos los yacimientos estudiados. Sin embargo, hay que precisar dos comportamientos:

- En el caso del Puig de Sa Morisca las marcas que evidencian el alisado están muy poco marcadas.
- En el caso del Turó de Ses Abelles la mayoría de piezas aparecen asociadas al alisado interior y exterior, a medida que se iban uniendo los diferentes colombinos (82,3%)¹⁰¹.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

El alisado fue realizado por alfareras con diferente pericia técnica, como puede observarse en la siguiente tabla. Por ello, la presencia de marcas no puede responder exclusivamente, a la falta de pericia por parte de las alfareras para eliminar las marcas de fabricación.

Grado	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Nº	13	12	9
%	38,23	35,29	26,47

Tabla X-63: Pericia técnica de las alfareras que realizaron el alisado

A continuación, se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de alisado:

Alisado interior				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
SM 103	XV	V-II	SM	3
TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
TSB 8-32	I	II-I	TSB	
TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2
TSF 234	VIII	V-II	TSF	3
TSF 236	X	II-I	TSF	1
TSF 241	I	II-I	TSF	1
TSF 242	I	V-II	TSF	1
TSF 243	IX	II-I	TSF	3
TSF 264	VIII	V-II	TSF	2
TSF 352	VIII	II-I	TSF	1
TSF 353	XII	II-I	TSF	1
TSF 1078	I	II-I	TSF	3

Alisado en ambas superficies				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 3-4	askos	II-I	TSB	3
TSB 6-67	I	II-I	TSB	2

¹⁰¹ Frente a un 17,7% en el que sólo se ha documentado el alisado interior).

TSB 6-71	II	II-I	TSB	1
TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
TSB 6-79	VII	II-I	TSB	1
TSB 6-81	IX	II-I	TSB	2
TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
TSB 6-85	I	II-I	TSB	1
TSB 9-14	IX	II-I	TSB	2
TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
TSB 9-81	IX	II-I	TSB	1
TSB 9-84	VII	II-I	TSB	3
TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2
TSB 17-27	I	II-I	TSB	1
TSF 8	II	V-II	TSF	2
TSF 228	IX	V-II	TSF	3
TSF 235	XII	V-II	TSF	2
TSF 237	X	II-I	TSF	1
TSF 244	IX	II-I	TSF	2
TSF 408	V	V-II	TSF	2
TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	2
TSF 1048	IV	V-II	TSF	2

Tabla X-64: Relación de vasijas en las que se ha documentado el alisado

X.6.1.2.- HOMOGENEIZACIÓN DE LA SUPERFICIE POR COMPACTADO

El compactado ha sido identificado en un 19,5% de las vasijas estudiadas. Las marcas que se relacionan con esta operación aparecen, tanto en el interior (44,5%) como en el exterior de las vasijas (38,9%). En tres de ellas (16,6%) el compactado se ha documentado, tanto en el interior como en el exterior. Por ello se puede determinar que la distribución del compactado es aleatoria y no responde a ningún patrón. En este sentido, en nuestras observaciones etnográficas hemos podido documentar que el compactado no siempre dejó marcas de fabricación. Al respecto podemos citar los siguientes ejemplos:

- Las alfareras de Jabisa, en Túnez, emplean para homogeneizar la superficie un trozo de cuero duro que raramente deja marcas.
- Las alfareras de Sidi Najam, en Túnez, utilizan una tabla delgada de madera con la que alisan la superficie. En este caso, si bien pueden aparecer marcas, son eliminadas inmediatamente.

- Las alfareras Kusasi de la zona de Garu, en Ghana, homogeneizan la superficie con una vaina vegetal que apenas deja trazas (en todo caso algunas estrías).
- Las alfareras de Pilén y Quinchamalí, en Chile, emplean diferentes espátulas de madera pulida, aunque en ocasiones dejan marcas (sobre todo en la superficie interior), son normalmente eliminadas inmediatamente.

En todo caso, se puede establecer que las herramientas utilizadas por alfareras actuales raramente dejan trazas en toda la superficie. Las herramientas se usan en su parte más larga, lo que permite una mayor superficie de contacto con la vasija. En el caso de que los extremos de la herramienta dejen marcas, éstas son eliminadas inmediatamente, aunque en ocasiones pueden dejar algunos rastros en zonas marginales de la vasija.

Volviendo al caso que nos ocupa, cabe destacar que en un 44,4% de las vasijas en las que se ha identificado el compactado, se había realizado previamente un alisado con las manos. Tenemos entonces un grupo de piezas que primero fueron alisadas y luego compactadas, y otras en las que sólo se ha identificado el compactado o el alisado. Sin embargo, esto no quiere decir invariablemente que no se pudieran realizar operaciones que no han sido identificadas a través de las marcas que dejaron. Si recurrimos nuevamente a las alfareras actuales estudiadas por nosotros, observamos que, en ocasiones, los colombinos son unidos directamente por compactado (norte de Ghana), mientras que en otros casos, primero se alisan los colombinos manualmente y a continuación se compacta la superficie (Krumiria y Sahel tunecinos).

En definitiva, no podemos establecer la verdadera extensión del compactado por la superficie ni los porcentajes de vasijas en los que se realizó. Simplemente podemos precisar que en algunas se realizó un compactado, y que, en al menos algunos casos, se había realizado un alisado manual con anterioridad.

El gesto técnico adoptado para compactar las vasijas se puede identificar por el movimiento, la presión y el tipo de herramienta.

El movimiento realizado era vertical en el exterior (100%) y horizontal o de tendencia diagonal en el interior (80%). Cuando se compactaba la superficie exterior de la base el movimiento podía ser horizontal (TSB 6-72) o circular (TSB 17-XXIX). Sin embargo, existen dos vasijas que no siguen la norma. Se trata de la TSB 7-30, donde el

interior se compactó mediante movimientos en diferentes direcciones y la TSB 6-82, donde el interior se compactó de forma vertical.

La presión ejercida generó, normalmente, un reborde que se puede vincular con una presión intensa. Sin embargo, en dos casos se documenta un borde limpio, lo que determina que la presión fue menos intensa. Nos referimos a las vasijas TSB 7-30 y TSF 241.

El tipo de herramienta se reconoce por el ancho, sección y textura de las acanaladuras, aunque no ha sido posible documentar el tipo de herramienta en todos los compactados, ya que en 4 vasijas este proceso ha sido identificado por las estrías.

El ancho de las acanaladuras oscila entre los 0,1-0,7 cm. Esto nos remite a un tamaño muy similar de la herramienta utilizada en todas las vasijas. En el 80% de los casos, el intervalo de la anchura coincide con el de las marcas producidas por el bruñido, mientras que en tres vasijas es ligeramente mayor (TSB 6-60, TSB 6-82, TSB 7-30).

Con los datos obtenidos sobre la anchura, la textura y la sección de la acanaladura nos decantamos por pensar en el empleo de la misma herramienta que en el bruñido, ya que se observa la misma anchura y una sección en U (determinada en este caso por el estado de la arcilla). En un número reducido de casos se pudo utilizar otra herramienta tipo espátula, que dejó acanaladuras de sección plana (TSB 6-82 o 6-78).

A partir de estos datos hemos documentado los siguientes gestos técnicos:

- Gesto técnico 1: Movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior. Probable utilización de la misma herramienta que se empleó para el bruñido (tal vez un canto rodado, que dejó unas marcas lisas de anchura 0,2-0,4 cm.). Presión intensa¹⁰². Este gesto es el mayoritario y supone un 83,3% de los compactados.
- Gesto técnico 2: Movimiento vertical en el exterior y múltiple en el interior. Utilización de una herramienta diferente a la empleada durante el bruñido. Presión leve (nervadura con borde limpio). Vasija TSB 7-30.
- Gesto técnico 3: Movimiento vertical en el exterior o interior. Utilización de una herramienta diferente a la empleada durante el bruñido. Presión intensa. Vasija TSB 6-82.

¹⁰² Con la excepción de la vasija TSF 241.

- Gesto técnico 4: Movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior. Utilización de una herramienta diferente a la empleada durante el bruñido. Presión intensa. Vasija TSB 6-60.

Uno de los problemas que se pueden plantear es que la anchura de las acanaladuras es limitada para poder compactar la arcilla. A nuestro entender, como ocurre etnográficamente, estas huellas se refieren, a la punta de la herramienta, aunque el movimiento se pudo realizar con el cuerpo de la misma. Por otra parte, cuando se utiliza un canto rodado, como ocurre en los valles centrales de Chile (García Rosselló 2009), queda marcada sólo la parte de la superficie que está en contacto con la vasija.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

El compactado se utilizó independientemente del tamaño de las vasijas. Igualmente, su presencia en el interior no estuvo condicionada con lo abierta o cerrada que pudiera ser la vasija.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

El compactado se empleó durante todo el periodo comprendido entre el siglo V y I a.C. Sin embargo, en la franja situada entre el siglo V-II a.C. esta operación se realizaba únicamente a través del gesto técnico 1 (aunque tan sólo contamos con dos vasijas), mientras que entre los siglos II-I a.C. aumentan los gestos técnicos adoptados (GT 1, 2, 3, 4).

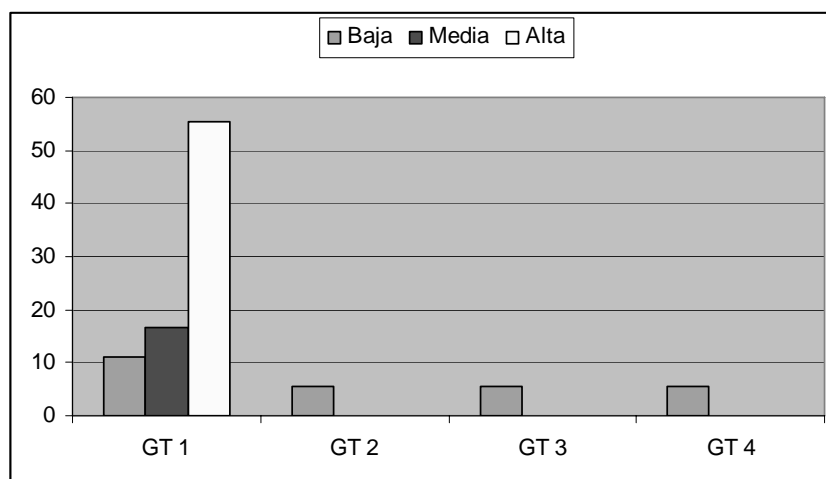
3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

Esta operación ha sido documentada tanto en Son Ferrer como en el Turó de Ses Abelles, estando ausente en las vasijas procedentes del Puig de Sa Morisca, lo que puede deberse a la alta pericia técnica de las alfareras, o a que no era una estrategia adoptada por ellas.

Cabe destacar que en la franja situada entre los siglos II-I a.C. las vasijas procedentes de Son Ferrer eran compactadas con el gesto técnico 1, mientras que en el Turó de Ses Abelles existió una mayor variabilidad.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

El compactado era realizado por alfareras con diferentes grados de pericia técnica (gráfica X-36). Sin embargo, las alfareras experimentadas utilizaron el gesto técnico mayoritario (GT 1), mientras que los gestos técnicos marginales (GT 2, 3, 4) lo adoptaron las alfareras con baja pericia técnica.



Gráfica X-36. Compactado de las vasijas en relación con el tamaño de la pieza

	Baja	Media	Alta	Total
Nº				
GT 1	2	3	10	15
GT 2	1			1
GT 3	1			1
GT 4	1			1
Total	5	3	10	18
%				
GT 1	11,1	16,7	55,6	83,5
GT 2	5,5			5,5
GT 3	5,5			5,5
GT 4	5,5			5,5
Total	27,8	16,8	55,6	

Tabla X-65: Compactado de las vasijas en relación con el tamaño de la pieza

A continuación, se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha detectado el proceso de compactado:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
TSB 5-20	VIII	II-I	TSB	2
TSB 6-60	II	II-I	TSB	1
TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
TSB 6-78	VII	II-I	TSB	3

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
TSB 7-30	III	II-I	TSB	1
TSB 7-30	III	II-I	TSB	1
TSB 9-83	V	II-I	TSB	3
TSB 9-84	VII	II-I	TSB	3
TSB 17-XXIX	IV	II-I	TSB	3
TSB 17-XXIX	IV	II-I	TSB	3
TSB 17-XXXI	IV	II-I	TSB	1
TSF 57	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	3
TSF 241	I	II-I	TSF	1
TSF 243	IX	II-I	TSF	3
TSF 439	I	V-II		3
TSF 238	XII	II-I	TSF	1
TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	3

Tabla X-66: Relación de vasijas en las que se ha documentado el compactado

X.6.1.3.- HOMOGENEIZACIÓN DE LA SUPERFICIE POR RASPADO

El proceso tecnológico pormenorizado de raspado ha sido identificado en siete piezas, que suponen un 7,6% del total de las piezas estudiadas. Parece pues, que era una operación marginal dentro de los procesos de homogeneización de la superficie. Esta actuación consistía en eliminar las partes de arcilla sobrantes de las paredes del cuerpo inferior. Para ello se realizaban movimientos verticales dirigidos de arriba abajo. Este hecho se puede observar en la mayoría de los casos por el extremo inferior redondeado de las acanaladuras. El tipo de herramienta utilizada para llevar a cabo esta operación fue probablemente una pequeña espátula de punta roma o plana que dejó acanaladuras de entre 0,2-1,1 cm. de anchura. Sin embargo, aunque se empleó un mismo tipo de herramienta se ha podido constatar que tenían tamaños y formas ligeramente diferentes. Este hecho se puede observar, tanto en el ancho, como en la sección y la textura de las acanaladuras, pudiéndose distinguir:

- Espátula de punta roma, que dejó unas acanaladuras de 0,4-0,8 cm. de ancho, sección en U y textura lisa.
- Espátula de punta plana y roma, que marcó unas acanaladuras de 0,4-0,8 cm. de ancho, sección plana y textura lisa.

- Espátula de punta plana y regular, que dejó unas acanaladuras de 0,4-0,8 cm. de ancho, sección plana y textura rallada.
- Espátula de punta roma irregular, que marcó unas acanaladuras de hasta 1cm. de ancho, sección en U y textura rallada.
- Herramienta que dejó unas acanaladuras de 0,2-0,4cm., sección en U y textura lisa. Este útil era de forma roma y podría tratarse del mismo que se utilizó para el bruñido, probablemente un canto rodado.

Por otra parte, la presión ejercida también varió, pudiéndose apreciar nervaduras, con reborde o borde limpio.

El movimiento, la herramienta utilizada y la presión determinan el gesto técnico empleado. Así, podemos afirmar que el movimiento fue siempre similar y que el tipo de herramienta fue del mismo tipo, pero de diferentes tamaños y formas.

El raspado se podía realizar en vasijas que ya habían sido alisadas. En este sentido, las dos únicas vasijas en las que se ha documentado una operación de alisado previa fueron raspadas con la misma herramienta. Su anchura permite suponer que se utilizó la misma herramienta que en el bruñido.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

El raspado se ejecutó en piezas de diferente tamaño. Igualmente, se puede precisar que la herramienta de mayor grosor documentada y con mayor (0,4-1,1 cm.) se empleó en la confección de piezas de pequeño tamaño. Por el contrario, la herramienta de menor grosor documentada se utilizó para raspar vasijas de gran tamaño.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

Este proceso se desarrolló, mayoritariamente, en la franja temporal ubicada entre los siglos II y I a.C., si bien se ha documentado una pieza que se encuentra en la franja cronológica de los siglos V-II a.C.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

El raspado de las piezas ha sido reconocido en una vasija procedente del Túmulo escalonado de Son Ferrer, ubicada en la franja cronológica V-II a.C. así como en el resto de piezas del Turó de Ses Abelles. En este yacimiento, aunque se utilizó el mismo tipo de herramienta y un único gesto técnico, se utilizaron diferentes útiles para raspar las piezas. Es significativo el número de raspadas procedentes del sector 6 (4 sobre 6), lo que podría significar un mayor uso de este sistema entre las alfareras de esta habitación.

Esta actuación no ha sido detectada en las vasijas procedentes del Puig de Sa Morisca ni en el Turriforme de Son Ferrer durante los siglos II-I. a.C. Esto puede deberse a la ausencia de este proceso tecnológico o a el esmero por eliminar las marcas producidas. Sea como fuere, no deja de ser significativa su ausencia.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

El raspado fue un proceso de homogeneización realizado por alfareras con diferentes grados de pericia técnica, si bien parece que las que utilizaban la herramienta más ancha tenían una baja pericia técnica. Las vasijas confeccionadas por estas alfareras también son las que presentan una mayor variabilidad en la anchura de las marcas producidas por el raspado.

A continuación, se detalla una tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de raspado:

Raspado				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-299	II	II-I	TSB	2
TSB 6-62	I	II-I	TSB	3
TSB 6-68	II	II-I	TSB	1
TSB 6-75	IV	II-I	TSB	1
TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
TSB 17-23	VII	II-I	TSB	3
TSF 234	VIII	V-II	TSF	3

Tabla X-67: Relación de vasijas en las que se ha documentado el raspado para homogeneizar la superficie

X.6.1.4.- HOMOGENEIZACIÓN DE LA SUPERFICIE POR COMPACTADO Y RASPADO

En algunas ocasiones, en la homogeneización de la superficie se combinó el compactado y el raspado. Es decir, la herramienta arrastraba la arcilla aplastándola, pero también extrayendo parte de la misma. Dicha actuación ha sido documentada en un 3,2% de las vasijas analizadas. Aunque es un porcentaje muy moderado, no quiere decir que no pudiera realizarse en otras vasijas. Ahora bien, el compactado-raspado, al contrario que otras operaciones de homogeneización de superficie, deja, normalmente, marcas, sobretodo, si no se realizan otros tratamientos de superficie con posterioridad. Este proceso se ha detectado exclusivamente en las paredes interiores de las vasijas o en el punto interior de unión de la base con el cuerpo. La actuación de compactado-raspado podía realizarse en vasijas que habían sido previamente alisadas, raspadas o compactadas.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

El compactado-raspado se realizó en vasijas de diferentes tamaños. Aunque hay que distinguir entre el raspado-compactado realizado en la base de la vasija o en las paredes del cuerpo.

1.- Paredes interiores de la vasija.

En este sentido, es significativa la asociación del compactado-raspado en las paredes interiores del cuerpo con la homogeneización de la superficie interior de los Askoi. Esta operación ha sido identificada en las dos piezas en las que ha sido posible analizar el interior de las paredes.

Las acanaladuras formadas tienen una anchura muy variada, aunque dentro del intervalo 0,1-0,8 cm.¹⁰³. La variación en el tamaño de las acanaladuras en una misma vasija puede estar condicionada por la utilización de diferentes útiles, probablemente tipo espátula. Dicho comportamiento ha sido observado entre alfareras del norte de Ghana o en los valles centrales de Chile, donde utilizan diferentes herramientas que van

¹⁰³ Vasija TSF 1081 y 0,5-1,5 en la vasija TSB 3-4.

combinando durante la homogeneización, según la parte de la vasija en las que se trabaja.

El movimiento realizado durante este proceso fue vertical en las paredes del cuello y horizontal en las paredes de la tapa.

2.- Punto interior de la base con el cuerpo.

En este caso, el compactado-raspado se llevó a cabo tanto en vasijas pequeñas como grandes. Sin embargo, aquí el tamaño de la acanaladura es constante¹⁰⁴.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

El raspado y compactado de las vasijas se realizó en el periodo situado entre los siglos II-I a.C.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

El compactado-raspado de la base sólo ha sido documentado en el Turriforme escalonado de Son Ferrer, mientras que en el caso de los Askoi se ha registrado tanto en Son Ferrer como en el Turó de Ses Abelles.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

El raspado-compactado fue llevado a cabo por alfareras con diferente pericia técnica. Sin embargo, las operaciones realizadas sobre la base eran tarea de las que poseían una baja o media pericia técnica.

A continuación se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de compactado- raspado:

Compactado-raspado				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 1081	Askos	II-I	TSF	3
TSB 3-4	Askos	II-I	TSB	3
TSF 438	I	II-I	TSF	2

¹⁰⁴ 0,3-0,5 cm. en la vasija TSF 438 y 0,3 cm. en la vasija TSF 238.

TSF 238	XII	II-I	TSF	1
---------	-----	------	-----	---

Tabla X-68: Relación de vasijas en las que se ha documentado un compactado-raspado

X.6.2.- FORMA FINAL DEL CUERPO (BOCA Y BASE)

Hemos registrado tres sistemas para conseguir la forma final de la boca y de la base exterior en las vasijas procedentes del área de Santa Ponça:

- El alisado.
- El recortado
- El raspado.

Estos tratamientos de superficie pueden aparecer combinados entre sí, y al igual que ocurría con la homogeneización de superficie, la ausencia de marcas no significa, invariablemente, que no se realizara la operación.

X.6.2.1.- FORMA FINAL DEL CUERPO POR ALISADO

El alisado se utilizó tanto para conseguir la forma final de la base exterior como del borde en un 47,8% de las vasijas. Es evidente que la forma final del borde tuvo que efectuarse en todas las vasijas.

El alisado de la base ha sido identificado en un 21,7% de las vasijas. Como en el caso anterior, la ausencia de trazas no significa que no se realizara esta operación.

Dicha acción se ejecutó arrastrando parte de la arcilla con el dedo, pudiéndose establecer distintos movimientos relacionados con el gesto técnico que eran diferentes si se alisaba la base o la boca.

Respecto al alisado del borde podemos distinguir:

- Gesto técnico 1: Se aplicó un movimiento lateral hacia el interior y vertical hacia abajo (15,9%)
- Gesto técnico 2: Se realizó un movimiento lateral hacia el exterior y vertical hacia abajo. Es el gesto mayormente utilizado (63,6%).

- Gesto técnico 3: Se efectuó un movimiento lateral hacia el interior y el exterior y vertical hacia abajo (20,5%).

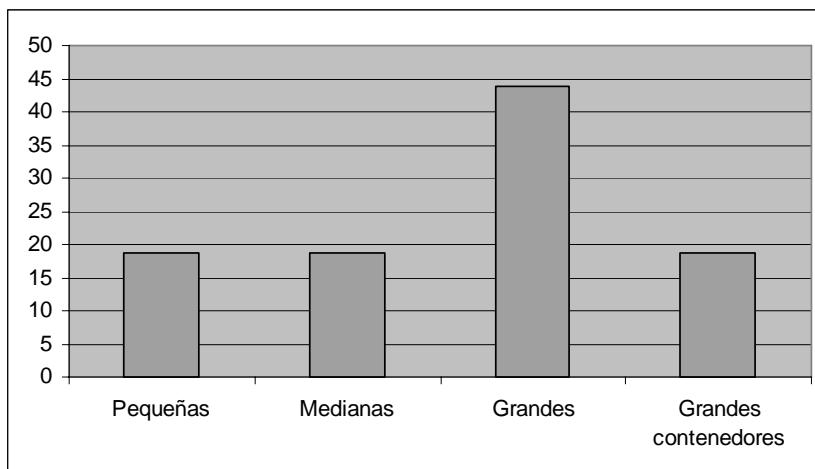
Respecto al alisado de la base podemos distinguir:

- Gesto técnico 4: Se aplicó un movimiento hacia abajo desde el cuerpo hacia la base que suponía tener que levantar la pieza para realizar la operación (10%).
- Gesto técnico 5: Se ejecutó un movimiento hacia arriba, desde la base hacia el cuerpo que implicaba tener que levantar la pieza para realizar la operación. Fue la forma más generalizada de alisar la base (85%).
- Gesto técnico 6: Se realizaba un movimiento hacia abajo, desde el cuerpo al punto de unión con la base sin levantar la pieza.

De estos datos se deduce que el gesto técnico 2 era el empleado mayoritariamente para dar la forma final al borde, a la vez que el gesto técnico 5 fue el usado para dar la forma final a la base exterior.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

El alisado para conseguir la forma final fue aplicado en vasijas de diferente tamaño, si bien en un porcentaje bastante más elevado se empleó en la confección de piezas grandes y grandes contenedores (62,5%), tal y como se aprecia en la siguiente gráfica.

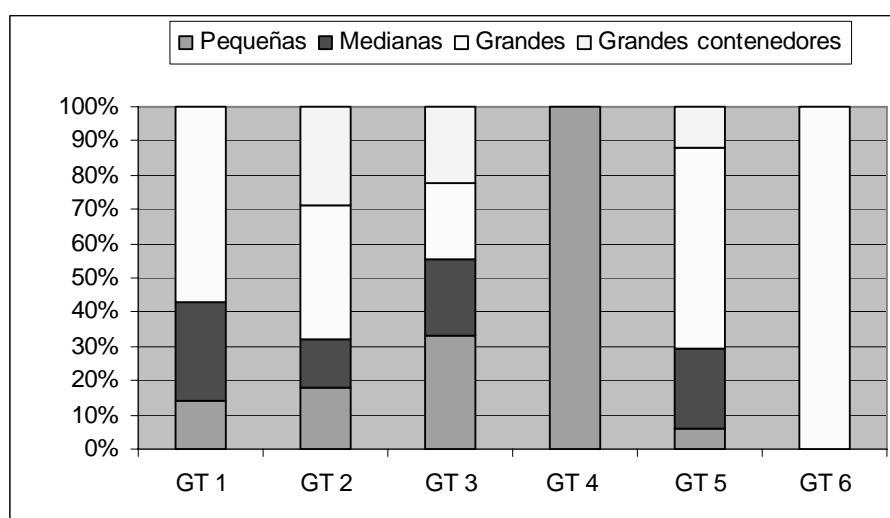


Gráfica X-37: Alisado de las vasijas para dar forma final según el tamaño

Tamaño	Nº	%
Pequeñas	12	18,75
Medianas	12	18,75
Grandes	28	43,75
Grandes contenedores	12	18,75
Total	64	100

Tabla X-69: Alisado de las vasijas para dar forma final según el tamaño

El alisado fue usado para confeccionar vasijas de diferente tamaño, destacando las de mayores dimensiones sobre las demás. Los diferentes gestos se emplearon en piezas de diferente tamaño (gráfica X-38).



Gráfica X-38: Gestos técnicos de alisado de las vasijas para dar forma final según el tamaño de la pieza

	Nº					
	GT 1	GT 2	GT 3	GT 4	GT 5	GT 6
Pequeñas	1	5	3	2	1	
Medianas	2	4	2		4	
Grandes	4	11	2		10	1
Grandes contenedores		8	2		2	
Total	7	28	9	2	17	1
	%					
	GT 1	GT 2	GT 3	GT 4	GT 5	GT 6
Pequeñas	14,28	17,85	33,34	100	5,88	
Medianas	28,57	14,29	22,22		23,53	
Grandes	57,15	39,29	22,22		58,83	100
Grandes contenedores	0	28,57	22,22		11,76	
Total	100	100	100	100	100	100

Tabla X-70: Gestos técnicos de alisado de las vasijas para dar forma final según el tamaño de la pieza

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

La forma final del borde y la base se desarrolló por alisado a lo largo de toda la franja cronológica estudiada, es decir, entre los siglos V-I a.C. Lo mismo ocurre al analizar los gestos técnicos, ya que las diferentes estrategias estuvieron presentes a lo largo de todo el periodo.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

El alisado fue una actuación llevada a cabo en todos los yacimientos estudiados, al igual que las diferentes maneras de realizarlo. Es significativa la asociación de las vasijas SM 103 y 180 procedentes del Puig de Sa Morisca con el gesto técnico 2, en la forma final del borde, y el gesto técnico 5 para la forma final de la base. La única variación la tenemos en la adopción del gesto técnico 3 en el alisado del borde de la pieza SM 140.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

Esta operación fue desarrollada por alfareras con diferente grado de pericia técnica: Un 31,2 % por alfareras con baja pericia técnica, un 29,7% media y un 39,1 alta.

Pericia	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Nº	20	19	25
%	31,2	29,7	39,1

Tabla X-71: Pericia técnica de las alfareras que realizaron un alisado de las vasijas para dar forma final

A continuación se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de alisado para conseguir la forma final de la boca y la base:

GT	Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
Alisado Borde					
GT 1	TSB 1-295	VII	II-I	TSB	3
	TSB 6-79	VII	II-I	TSB	1
	TSB 4-28	I	II-I	TSB	2
	TSB 5-20	VIII	II-I	TSB	2
	TSB 7-159	V	II-I	TSB	1
	TSB 9-82	II	II-I	TSB	3
	TSF 228	IX	V-II	TSF	3
GT 2	SM 103	XV	V-II	SM	3

GT	Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
	SM 180	VII	V-II	SM	3
	TSB 1-67	II	II-I	TSB	2
	TSB 6-74	VI	II-I	TSB	3
	TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
	TSB 6-81	IX	II-I	TSB	2
	TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
	TSB 7-31	II	II-I	TSB	2
	TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	1
	TSB 9-83	V	II-I	TSB	3
	TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2
	TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2
	TSB 17-25	VII	II-I	TSB	3
	TSB 17-XXIX	IV	II-I	TSB	3
	TSB 17-XXXI	IV	II-I	TSB	1
	TSF 57	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	3
	TSF 235	XII	V-II	TSF	2
	TSF 236	X	II-I	TSF	1
	TSF 237	X	II-I	TSF	1
	TSF 239	VIII	V-II	TSF	2
	TSF 242	I	V-II	TSF	1
	TSF 243	IX	II-I	TSF	3
	TSF 264	VIII	V-II	TSF	2
	TSF 352	VIII	II-I	TSF	1
	TSF 438	I	II-I		2
	TSF 439	I	V-II		3
	TSF 459	Gran contenedor sin tipo	II-I	TSF	3
	TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	2
GT 3	SM 140	II	V-II	SM	3
	TSB 6-75	IV	II-I	TSB	1
	TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
	TSB 9-81	IX	II-I	TSB	2
	TSB 17-28	I	II-I	TSB	3
	TSB 17-29	I	II-I	TSB	2
	TSF 234	VIII	V-II	TSF	3
	TSF 238	XII	II-I	TSF	1
	TSF 408	V	V-II	TSF	2
Alisado base					
GT	Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
GT 4	TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
	TSB 17-28	I	II-I	TSB	3
GT 5	SM 103	XV	V-II	SM	3
	SM 180	VII	V-II	SM	3
	TSB 6- 68	II	II-I	TSB	1
	TSB 6-71	II	II-I	TSB	1
	TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
	TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1

GT	Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
	TSB 6-81	IX	II-I	TSB	2
	TSB 9-14	IX	II-I	TSB	2
	TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	1
	TSB 9-81	IX	II-I	TSB	1
	TSB 9-86	II	II-I	TSB	1
	TSF 236	X	II-I	TSF	1
	TSF 239	VIII	V-II	TSF	2
	TSF 240	X	V-II	TSF	3
	TSF 243	IX	II-I	TSF	3
	TSF 352	VIII	II-I	TSF	1
	TSF 1047	IV	II-I	TSF	3
GT 6	TSF 234	VIII	V-II	TSF	3

Tabla X-72: Relación de vasijas en las que se ha documentado el alisado para dar forma final a la pieza

X.6.2.2.- FORMA FINAL DEL CUERPO POR RECORTADO

El recortado es una operación que consiste en extraer parte de la arcilla de la superficie. Con ello se consigue la forma final del borde o de la base. Ésta actuación se ha registrado en un 7,6% de las vasijas. Al ser un proceso finalista y que consiste en extraer arcilla, normalmente siempre deja marcas de fabricación¹⁰⁵.

La herramienta utilizada en el raspado dejaba unas tiras planas con reborde de 0,2-0,6 cm. de anchura. Esto indica que se utilizaron herramientas con la misma forma y tamaño.

El recortado aparece asociado en un 71,4% (5 vasijas) al engrosado del borde o de la base. A su vez, parece que fue una actuación generalizada entre las alfareras que utilizaban el tipo XV de urdido (57,1%).

La actuación de recortado se usó para dar forma final del borde y la base en vasijas de diferente tamaño durante los siglos V-I a.C.

Al analizar la distribución del recortado en vasijas adscritas a los diferentes yacimientos vemos que esta operación apenas fue adoptada por las alfareras del Turó de Ses Abelles, con la excepción del gran contenedor TSB 14-10. En el periodo ubicado entre los siglos V-II a.C. el recortado únicamente ha sido identificado en el Puig de Sa Morisca. Aquí, fue una actuación mayoritaria, ya que ha sido documentado en dos de

¹⁰⁵ Por tanto, en este caso si las marcas no han sido identificadas es probable que no se realizara la operación.

las tres vasijas analizadas. En los siglos II-I a.C. el recortado aparece asociado, generalmente, al Turriforme escalonado de Son Ferrer (4 ejemplares de 5).

Esta operación fue realizada por alfareras con una alta pericia técnica (cinco vasijas) y en menor medida por alfareras con una baja pericia técnica (dos vasijas).

En la siguiente tabla se presenta el inventario de vasijas donde se ha documentado el recortado para conseguir la forma final de la boca y la base:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
Recortado borde				
SM 103	XV	V-II	SM	3
SM 180	VII	V-II	SM	3
TSF 236	X	II-I	TSF	1
TSF 243	IX	II-I	TSF	3
TSF 1081	Askos	II-I	TSF	3
TSB 9-89	I	II-I	TSB	3
Recortado base				
TSF 353	XII	II-I	TSF	1
TSF 1081	Askos	II-I	TSF	3
SM 180	VII	V-II	SM	3

Tabla X-73: Relación de vasijas en las que se ha realizado un recortado

X.6.2.3.- FORMA FINAL DEL CUERPO POR RASPADO

El raspado para dar forma final al borde o a la base se utilizó en un 6,5% de las vasijas estudiadas. Esta operación se realizó para conseguir la forma final de los engrosados del borde, y en menor medida, de la moldura exterior de la base.

Esta operación se utilizó independientemente del tamaño de la vasija que se quería fabricar entre los siglos V y I a.C. Se llevó a cabo principalmente en el Puig de Sa Morisca y el Turriforme de Son Ferrer, documentándose únicamente un caso de raspado de la moldura exterior asociado a una vasija del Turó de Ses Abelles (TSB 17-23). El raspado fue una operación efectuada por alfareras con una alta pericia técnica (83,3%, 5 vasijas de 6).

En la siguiente tabla se presenta el inventario de vasijas en las que se ha documentado el raspado para conseguir la forma final de la boca y la base:

Raspado borde				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
SM 103	XV	V-II	SM	3
TSF 8	II	V-II	TSF	2
TSF 243	IX	II-I	TSF	3
TSF 439	I	V-II	TSF	3
TSF 1081	Askos	II-I	TSF	3
Raspado base				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 17-23	VII	II-I	TSB	3

Tabla X-74: Relación de vasijas en las que se ha documentado un raspado para dar la forma final a la pieza

X.6.3.- RECAPITULACIÓN

En el área de Santa Ponça se realizaron los siguientes tratamientos de superficie: alisado, compactado, raspado y recortado. El alisado y el raspado se utilizaron, tanto en la homogeneización de superficie, como en la consecución de la forma final de la base y el borde. Por el contrario, el compactado se empleó para homogeneizar la superficie, mientras que el recortado se usó para conseguir la forma final.

De todos estos procesos, el más generalizado fue el alisado. Por el contrario, el recortado y raspado fueron relativamente marginales.

Todos ellos fueron realizados en la franja cronológica estudiada, es decir, entre los siglos V y I a.C. Por el contrario, el compactado combinado con raspado, actuación relativamente marginal, sólo se llevó a cabo en el período comprendido entre los siglos II y I a.C.

El alisado para homogeneizar la superficie se utilizó, mayoritariamente, en vasijas de gran tamaño. De los dos comportamientos de alisado identificados, el arrastrado extendiendo los dedos de la mano por la superficie interior de la superficie, aparece asociado a los yacimientos del Puig de Sa Morisca y Turriforme escalonado de Son Ferrer, mientras que el alisado realizado a medida que se iban uniendo los diferentes colombinos, fue usado de forma mayoritaria en el yacimiento del Turó de Ses

Abelles. De hecho, el alisado para homogeneizar la superficie quedó siempre asociado a la confección de las piezas por urdido.

Referente al alisado para conseguir la forma final de la boca o de la base, cabe destacar que, igual que ocurría en el caso anterior, esta operación se practicó principalmente sobre piezas grandes y grandes contenedores. Dentro de este comportamiento existió una relativa variabilidad en los sistemas para alisar, destacando sobre los demás el gesto técnico 2 para la boca y el gesto técnico 5 empleado en la base. Por otra parte, los gestos técnicos más marginales estuvieron asociados a alfareras con alta pericia técnica.

El compactado no parece que fuera una actuación generalizada, sin embargo, en la mayoría de las vasijas se utilizó el mismo gesto técnico. Cabe destacar que dicha operación no ha sido documentada en vasijas procedentes del Puig de Sa Morisca. A partir del siglo II a.C. en el yacimiento del Turó de Ses Abelles aparecen nuevos gestos técnicos para compactar las vasijas.

Los procesos consistentes en el raspado y compactado de las vasijas fueron realizados para la confección de las vasijas tipo Askos. En estos casos, se utilizaron varios tamaños de herramientas. Por otra parte, la utilización de esta operación en la base interior ha sido documentada exclusivamente en piezas procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Por lo que respecta al raspado, se dió una homogeneización en cuanto al gesto técnico utilizado. Si bien se ha detectado la utilización de un único tipo de herramienta, ésta varió en formas y tamaños. Dicha operación fue llevada a cabo por alfareras con diferente pericia técnica, sin embargo, a la hora de dar forma final al engrosado, la actuación fue realizada por alfareras con alta pericia técnica.

Referente al recortado, cabe destacar que su uso fue realmente marginal en el Turó de Ses Abelles. Por otra parte, en un número significativo de casos, dicha operación aparece asociada a alfareras que confeccionaban las piezas utilizando el tipo de urdido XV. Finalmente, apuntar que esta operación fue realizada, generalmente, por alfareras con alta pericia técnica.

Los procesos identificados para homogeneizar la superficie son los siguientes:

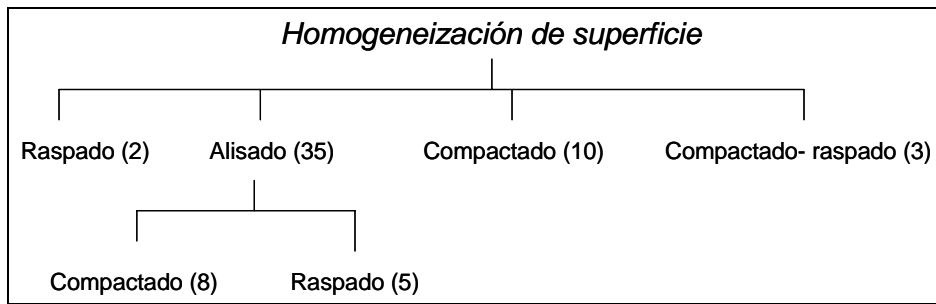


Figura X-9: Sistemas de homogeneización de superficie

Respecto a los procesos para dar forma final al cuerpo se pueden establecer las siguientes estrategias:

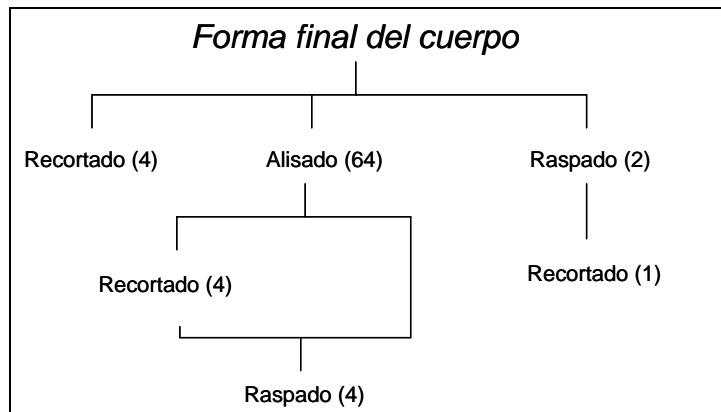


Figura X-10: Sistemas destinados a dar la forma final al cuerpo

X.7.- TRATMIENTOS DE SUPERFICIE SECUNDARIOS

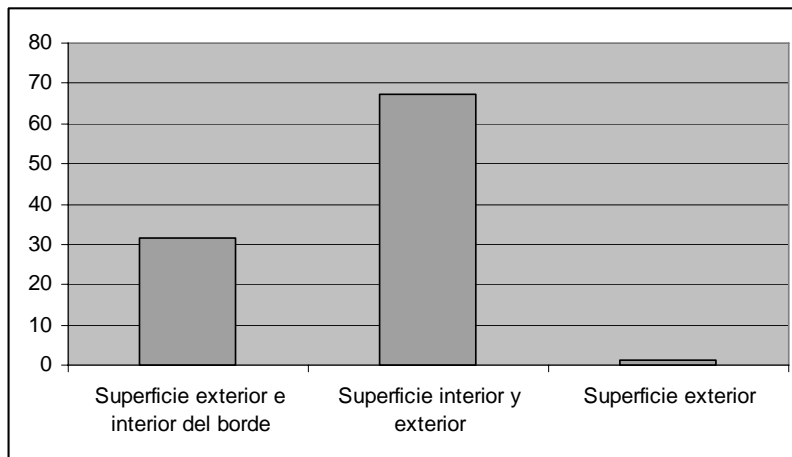
X.7.1.- TRATAMIENTO DE SUPERFICIE FINAL DE APLICACIÓN DE ENGOBE

Entendemos por engobe una arcilla líquida que se aplica sobre la superficie de la vasija. Esta arcilla puede ser diferente a la pasta cerámica y tener diferente coloración, o ser la misma disuelta en agua. En todo caso, para obtener resultados sólidos al respecto sería necesario realizar analíticas arqueométricas que no son el objetivo de este trabajo.

La aplicación de engobe se realizó en la práctica totalidad de las piezas, siendo identificado en un 93,5% de las vasijas. Por el contrario, en 6 vasijas no ha sido detectada la aplicación de engobe. En tres de ellas el estado de conservación no nos ha permitido precisar de manera sólida su existencia (TSF 4-29, TSB 6-85, 9-84) y en las tres restantes parece que el engobe nunca fue aplicado (TSB 6-64, TSF 243, TSF 408).

En la aplicación del engobe se dieron tres estrategias (gráfica X-39):

- La extensión por toda la superficie interior y exterior (67,4%).
- La extensión por toda la superficie exterior y el borde interior hasta el punto de inflexión (31,4%).
- La extensión por la superficie exterior (1,2%).



Gráfica X-39: Extensión del engobe en las vasijas

Extensión	Nº	%
Superficie exterior e interior del borde	27	31,4
Superficie interior y exterior	58	67,4
Superficie exterior	1	1,2
Total	86	100

Tabla X-75: Extensión del engobe en las vasijas

Desconocemos la herramienta utilizada para aplicar el engobe, si bien podemos precisar que, un 74,4% de las vasijas el engobe fue extendió a la vez que se bruñía la pieza.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

El engobe se aplicó a todo tipo de piezas. Sin embargo, en las vasijas de boca abierta o ligeramente abierta se extendió por ambas superficies, mientras que cuando eran de boca cerrada pudo repartirse por ambas superficies o únicamente hasta la superficie interior del borde. En este sentido, destaca la familia IV, asociada en todos los casos a la aplicación de engobe en ambas superficies. La única excepción la encontramos en la vasija procedente del Puig de Sa Morisca SM 103, que a pesar de ser de boca abierta carece de engobe en su superficie interior. Esto se debe a que las vasijas del Puig de Sa Morisca se engobaban hasta el punto de inflexión interior, independientemente de la forma.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

La aplicación de engobe extendido por toda la superficie de la vasija o únicamente hasta el punto de inflexión interior se llevó a cabo en toda la franja cronológica estudiada, es decir entre el siglo V y el I a.C.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

Este proceso se realizó en todos los yacimientos estudiados. No obstante, mientras la aplicación del engobe en ambas superficies está presente tanto en Son Ferrer como en el Turó de Ses Abelles, la aplicación hasta el punto de inflexión interior se llevó a cabo en todas las vasijas del Puig de Sa Morisca y en algunas del Turriorme escalonado de Son Ferrer y el Turó de Ses Abelles.

Un número considerable de vasijas asociadas al engobado hasta el punto de inflexión interior lo documentamos en el Turriorme escalonado de Son Ferrer en el periodo ubicado entre los siglos V-II a.C.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

Su aplicación fue realizado por alfareras con diferente pericia técnica. Sin embargo, el engobe extendido hasta el punto de inflexión interior fue llevado a cabo por alfareras con una pericia media y alta en el Turriorme escalonado de Son Ferrer y en el

Puig de Sa Morisca, mientras que en el Turó de Ses Abelles había mucha más variabilidad.

Inventario de vasijas con engobe:

Aplicación de engobe por la superficie exterior y el borde interior				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
SM 103	XV	V-II	SM	3
SM 140	II	V-II	SM	3
SM 180	VII	V-II	SM	3
TSB 1-294	XI	II-I	TSB	2
TSB 2-41	II	II-I	TSB	3
TSB 3-4	Askoi	II-I	TSB	3
TSB 5-19	XII	II-I	TSB	3
TSB 6-62	I	II-I	TSB	3
TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
TSB 6-67	I	II-I	TSB	2
TSB 6-68	II	II-I	TSB	1
TSB 6-70	Askoi	II-I	TSB	3
TSB 6-71	II	II-I	TSB	1
TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
TSB 6-78	VII	II-I	TSB	3
TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
TSB 7-30	III	II-I	TSB	1
TSB 7-159	V	II-I	TSB	1
TSB 8-32	I	II-I	TSB	
TSB 9-14	IX	II-I	TSB	2
TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	1
TSB 9-86	II	II-I	TSB	1
TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2
TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2
TSB 17-26	I	II-I	TSB	2
TSB 17-27	I	II-I	TSB	1
TSF 459	Gran contenedor sin tipo	II-I	TSF	3
TSF 1081	Askoi	II-I	TSF	3
Aplicación de engobe por la superficie exterior e interior				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-67	II	II-I	TSB	2
TSB 1-295	VII	II-I	TSB	3
TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
TSB 1-299	II	II-I	TSB	2
TSB 1-300	II	II-I	TSB	2
TSB 2-40	II	II-I	TSB	1
TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
TSB 4-28	I	II-I	TSB	2
TSB 5-20	VIII	II-I	TSB	2
TSB 6-60	II	II-I	TSB	1
TSB 6-61	II	II-I	TSB	3
TSB 6-73	II	II-I	TSB	2
TSB 6-74	VI	II-I	TSB	3
TSB 6-75	IV	II-I	TSB	1

Aplicación de engobe por la superficie exterior y el borde interior				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 6-76	IV	II-I	TSB	3
TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
TSB 6-79	VII	II-I	TSB	1
TSB 6-81	IX	II-I	TSB	2
TSB 6-86	IV	II-I	TSB	1
TSB 6-87	II	II-I	TSB	
TSB 7-31	II	II-I	TSB	2
TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
TSB 9-81	IX	II-I	TSB	1
TSB 9-82	II	II-I	TSB	3
TSB 9-83	V	II-I	TSB	3
TSB 9-89	I	II-I	TSB	3
TSB 9-90	I	II-I	TSB	1
TSB 9-91	I	II-I	TSB	1
TSB 17-23	VII	II-I	TSB	3
TSB 17-24	II	II-I	TSB	1
TSB 17-25	VII	II-I	TSB	3
TSB 17-28	I	II-I	TSB	3
TSB 17-29	I	II-I	TSB	2
TSB 17-XXIX	IV	II-I	TSB	3
TSB 17-XXXI	IV	II-I	TSB	1
TSF 8	II	V-II	TSF	2
TSF 56	I	V-II	TSF	3
TSF 57	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	3
TSF 228	IX	V-II	TSF	3
TSF 234	VIII	V-II	TSF	3
TSF 235	XII	V-II	TSF	2
TSF 236	X	II-I	TSF	1
TSF 237	X	II-I	TSF	1
TSF 238	XII	II-I	TSF	1
TSF 239	VIII	V-II	TSF	2
TSF 240	X	V-II	TSF	3
TSF 241	I	II-I	TSF	1
TSF 242	I	V-II	TSF	1
TSF 244	IX	II-I	TSF	2
TSF 352	VIII	II-I	TSF	1
TSF 353	XII	II-I	TSF	1
TSF 438	I	II-I	TSF	2
TSF 439	I	V-II		3
TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	2
TSF 1047	IV	II-I	TSF	3
TSF 1048	IV	V-II	TSF	2
TSF 1078	I	II-I	TSF	3
Aplicación de engobe en la superficie exterior				
Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 264	VIII	V-II	TSF	2

Tabla X-76: Relación de vasijas en las que se ha documentado el engobe

X.7.2.- TRATAMIENTO FINAL DE SUPERFICIE DE BRUÑIDO

El bruñido se realizó en la práctica totalidad de las vasijas (96.7%). Sin embargo, algunas vasijas tan sólo fueron engobadas sin un posterior bruñido (2,2%, TSB 9-90, TSB 9-91). Y a la inversa, otras fueron bruñidas sin aplicárseles previamente un engobe (4,1%, TSB 4-29, TSB 6-64, TSF 243).

En el análisis del bruñido hemos considerado los siguientes comportamientos relacionados con el gesto técnico:

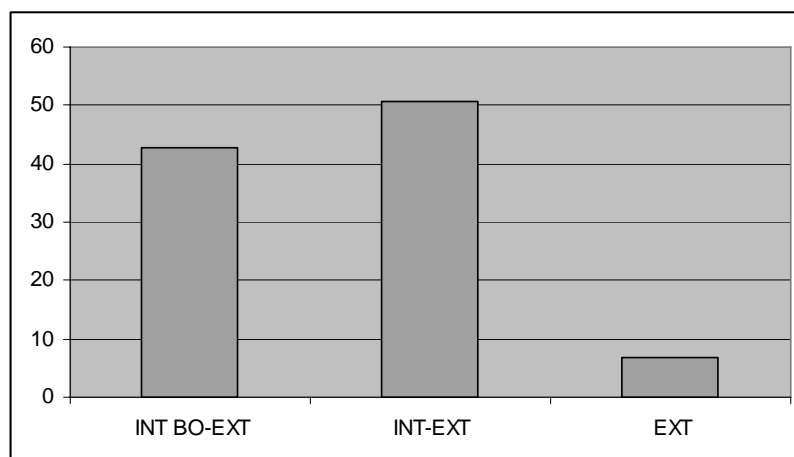
- La extensión del bruñido.
- El movimiento realizado.
- El estado de la arcilla en el momento de la operación (fase).
- El tipo de herramienta.

A.- Extensión del bruñido

Al igual que ocurría con el engobe, se observan tres tendencias según la extensión del bruñido (gráfica X-40):

- 1.- Extensión por la superficie interior y exterior: 50,56%. En esta ocasión, la extensión del engobe coincide con la extensión del bruñido.
- 2.- Extensión por la superficie exterior y el borde interior: 42,7%. En este caso, en un 13,2% de las muestras (5 vasijas), el bruñido se aplicó por toda la superficie interior y exterior, no coincidiendo con la extensión del engobe.
- 3.- Extensión por la superficie exterior: 6,74%. En las vasijas que el bruñido sólo se aplicó a la superficie exterior, el engobe efectuado anteriormente se extendía por ambas superficies en el 66,6% de las vasijas (4 muestras)¹⁰⁶.

¹⁰⁶ Con la excepción de la pieza TSF 264.



Gráfica X-40: Extensión del bruñido en las vasijas

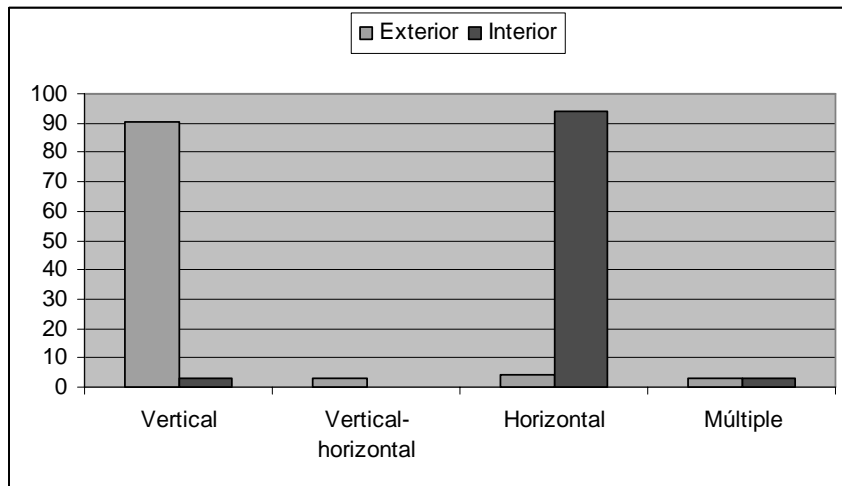
Extensión	Nº	%
INT BO-EXT	38	42,7
INT-EXT	45	50,56
EXT	6	6,74
Total	89	100

Tabla X-77: Extensión del bruñido en las vasijas

B.- El movimiento realizado.

El movimiento realizado para bruñir la pieza (gráfica X-41) fue, normalmente, de tendencia vertical en la superficie exterior (90,2%) y horizontal en la superficie interior (94%). Sin embargo, existen otros comportamientos minoritarios:

- 1.- Movimiento vertical y horizontal en el exterior (2,8%).
- 2.- Movimiento horizontal en el exterior (4,16%).
- 3.- Movimiento múltiple en el exterior (2,77%) o en el interior (2,98%).
- 4.- Movimiento vertical en el interior (2,98%).



Gráfica X-41: Tipo de movimientos generales realizados en el bruñido de las vasijas según la superficie

Superficie	Movimiento	Nº	%
Exterior	Vertical	65	90,27
	Vertical-horizontal	2	2,8
	Horizontal	3	4,16
	Múltiple	2	2,77
Interior	Horizontal	63	94,04
	Vertical	2	2,98
	Múltiple	2	2,98
		67	100

Tabla X-78: Tipo de movimientos generales realizados en el bruñido de las vasijas según la superficie

La combinación entre los movimientos de la superficie interior y exterior (sin tener en cuenta la extensión) es la siguiente (gráfica X-42):

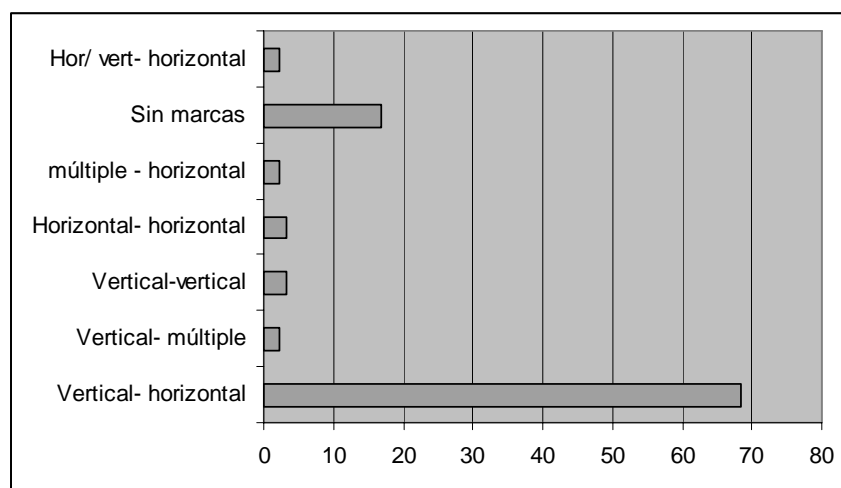
- 1.- Desarrollo de tipo vertical en la superficie exterior y horizontal en la superficie interior. Es la tendencia mayoritaria, ya que fue utilizada en un 68,5% de las vasijas (61 muestras). Se incluyen aquí 4 vasijas bruñidas de forma vertical en la superficie exterior, pero sin bruñido en la cara interior.
- 2.- Sin marcas de movimiento. La actuación de bruñido que no dejó marcas de la herramienta utilizada supone un 16,8% (15 muestras) y es la segunda actuación en cuanto a número de muestras asociadas.
- 3.- Desarrollo horizontal en el interior y exterior. Ha sido identificado en un 3,4% de las muestras (3 vasijas).
- 4.- Desarrollo vertical en el interior y exterior. Movimiento utilizado en un 3,4% de las muestras (3 vasijas).

5.- Desarrollo vertical en el exterior y múltiple en el interior. Operación identificada en dos vasijas que suponen un 2,2% de los ejemplares.

6.- Desarrollo múltiple en el exterior y horizontal en el interior. Movimiento registrado en dos vasijas, que suponen un 2,2% de las muestras.

7.- Desarrollo vertical en la superficie exterior, en un lado y horizontal en otro, y horizontal en la superficie interior. Tendencia identificada en dos vasijas tipo Askos que suponen un 2,2% de las muestras.

El movimiento más común fue el desarrollo vertical en la superficie exterior y horizontal en el interior, independientemente de la extensión del bruñido. En menor medida, fue significativo el uso de un bruñido que no dejó marcas de herramientas. Si bien existen tipos de movimientos muy minoritarios, todos ellos suponen, únicamente, el 13,5% del total de las vasijas bruñidas.



Gráfica X-42: Movimientos realizados en el bruñido de las vasijas independientemente de la superficie

Movimiento	Exterior	Bo int-ext	Int-Ext	Total	%
Vertical- horizontal	4	23	34	61	68,53
Vertical- múltiple			2	2	2,24
Vertical-vertical		2	1	3	3,37
Horizontal- horizontal		1	2	3	3,37
Horizontal- múltiple	1	1		2	2,24
Sin marcas	1	8	6	15	16,85
Hor/ vert- horizontal		2		2	2,24
Sin gesto		1		1	1,12
Total	6	38	45	89	100

Tabla X-79: Movimientos realizados en el bruñido de las vasijas independientemente de la superficie

Dentro del grupo de tendencia vertical en la superficie exterior se pueden establecer algunas diferencias en cuanto al movimiento realizado que resultan significativas en cuanto a los porcentajes dentro del grupo (gráfica X-43):

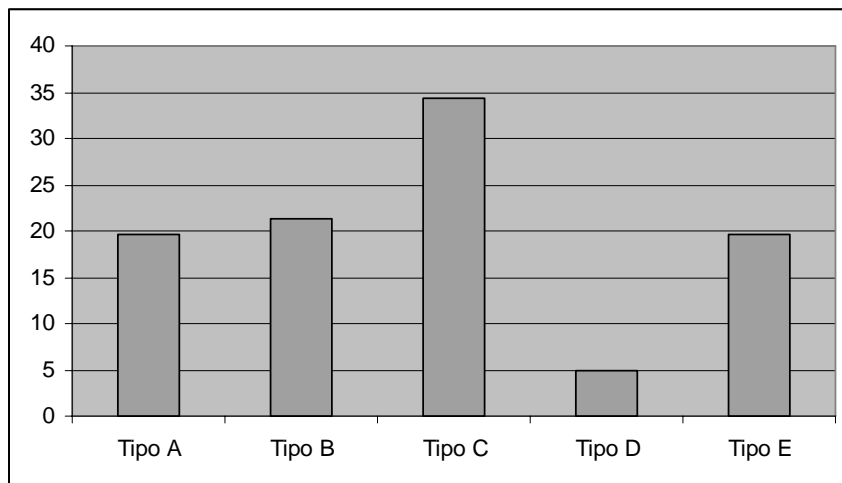
Tipo A.- Movimiento vertical en el exterior (19,7%).

Tipo B.- Movimiento horizontal en el borde exterior y vertical en el cuerpo exterior (21,3%).

Tipo C.- Movimiento horizontal en el borde exterior, diagonal en el cuerpo superior y vertical en el cuerpo inferior (34,4%).

Tipo D.- Movimiento horizontal en el borde exterior, vertical en el cuerpo superior y diagonal en el cuerpo inferior (4,9%).

Tipo E.- Movimiento horizontal combinado aleatoriamente con un movimiento diagonal (19,7%).



Gráfica X-43: Tipos de movimientos verticales realizados en el bruído

Movimiento	Nº	%
Tipo A	12	19,7
Tipo B	13	21,3
Tipo C	21	34,4
Tipo D	3	4,9
Tipo E	12	19,7
Total	61	100

Tabla X-80: Tipos de movimientos verticales realizados en el bruído

C.- El estado de la arcilla en el momento de la operación (fase).

Respecto a la textura de la arcilla cuando se realizó el bruñido podemos distinguir dos tendencias:

- 1.- Fase V: cuando la arcilla estaba completamente en textura de cuero (30,7%, 27 vasijas).
- 2.- Fase III-V: cuando la arcilla había superado el estado plástico pero no había llegado completamente a la textura de cuero (69,3%, 61 vasijas).

D.- La herramienta utilizada

La herramienta utilizada ha podido ser determinada en la mayoría de los ejemplares. El útil dejó, en todos los casos, unas bandas más o menos marcadas de una anchura de 0,2-0,4 cm. Ésta clara homogeneidad nos permite pensar que todas las alfareras empleaban el mismo tipo de herramienta, que por las características de las marcas dejadas fue probable que se tratara de un canto rodado.

Los gestos técnicos

A través de la combinación entre la extensión del bruñido, el movimiento realizado, la herramienta y el estado de la arcilla cuando se realizó la operación se puede determinar el gesto técnico realizado.

El movimiento aplicado, más allá de una tendencia vertical en la superficie exterior y horizontal en la superficie interior, es significativamente variado entre las vasijas. Podría pensarse que el movimiento fue relativamente aleatorio y, por tanto, no muestra ningún patrón. Sin embargo, hay pocas piezas que reflejen un movimiento completamente aleatorio, que podría relacionarse con la ausencia de patrones. Por el contrario, el resto de vasijas presentan diferentes movimientos, aunque con un patrón muy claro dentro de la propia vasija y en relación con otras realizadas del mismo modo. Por ello, nos decantamos por pensar que estos movimientos estuvieron significativamente contruidos y que muestran patrones entre alfareras distintas.

Al tener en cuenta todas estas variables se ha identificado los siguientes gestos técnicos (gráfica X-44):

A.- Extensión por toda la superficie

1.- Gesto realizado cuando la arcilla estuvo en fase V, extensión por la superficie interior y exterior, movimiento horizontal en la superficie interior y vertical en la superficie exterior (3,41%). Dentro de este grupo distinguimos entre el gesto técnico 15 y 22:

- El gesto técnico 15 supone un movimiento vertical en el exterior y horizontal el interior (1,13%).

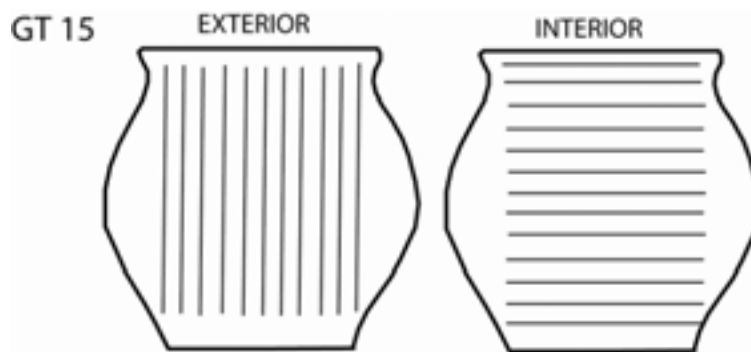


Figura X-11: Gesto técnico de bruñido GT 15

- El gesto técnico 22 supone un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior y borde exterior (2,28%).

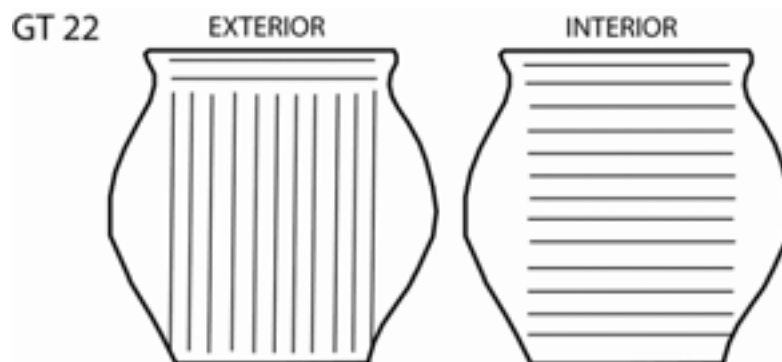


Figura X-12: Gesto técnico de bruñido GT 22

2.- Gesto realizado cuando la arcilla estaba en fase V, extensión por la superficie interior y exterior, de movimiento horizontal en la superficie interior y exterior (2,28%): Gesto técnico 7.

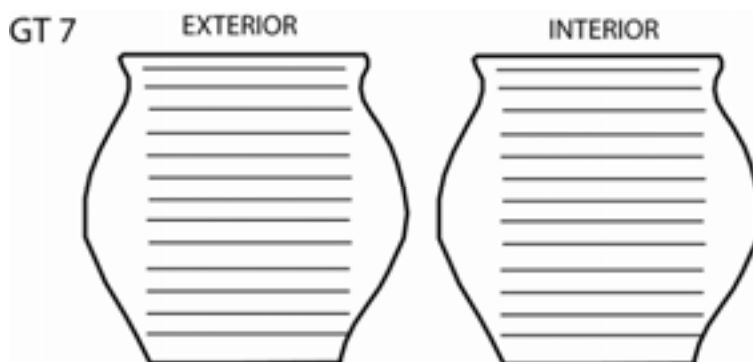


Figura X-13: Gesto técnico de bruñido GT 7

3.- Gesto llevado a cabo cuando la arcilla estaba en fase V, extensión por la superficie interior y exterior. No se puede precisar el movimiento, pues la operación no dejó marcas. Sin embargo, éste es un patrón significativo en cuanto a la actuación realizada (6,82%): Gesto técnico 5.

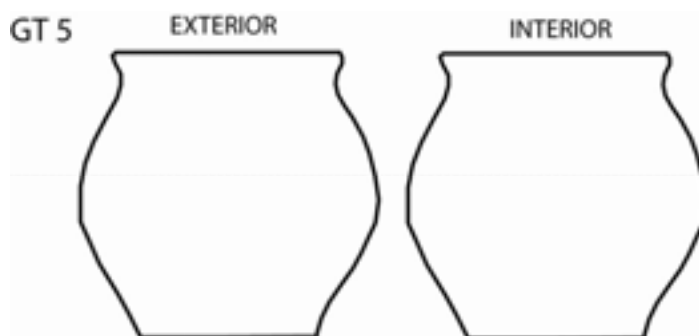


Figura X-14: Gesto técnico de bruñido GT 5

4.- Gesto realizado cuando la arcilla se encontraba entre las fases III y V, extensión por la superficie interior y exterior, movimiento horizontal en la superficie interior y vertical en la exterior (34,8%). Se incluyen en este grupo los gestos 1 y 6.

- El gesto técnico 1 supone un movimiento vertical combinado con otro diagonal en el exterior y horizontal combinado con otro diagonal el interior (13,64%).

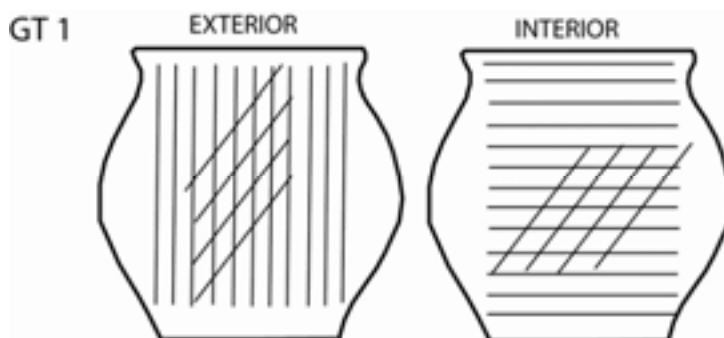


Figura X-15: Gesto técnico de bruñido GT 1

- El gesto técnico 6 supone un movimiento horizontal el interior y el borde exterior y vertical en el cuerpo exterior (21,6%). Se pueden distinguir dos comportamientos:

- Uno en el que el cuerpo superior exterior se bruñó mediante un movimiento diagonal y el cuerpo inferior vertical (GT 6a). Esto indica claramente que fue la vasija la que se movió sobre la alfarera, ya que, en muchas ocasiones, este movimiento adquirió forma curva. Identificado en un 13,63% de las vasijas.

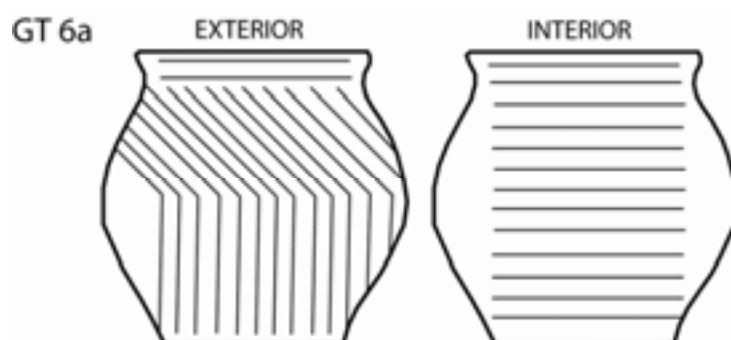


Figura X-16: Gesto técnico de bruñido GT 6

- Otro en el que todo el cuerpo se bruñó de forma vertical, con la excepción del borde que es horizontal (GT 6b). Identificado en un 7,96% de las vasijas.

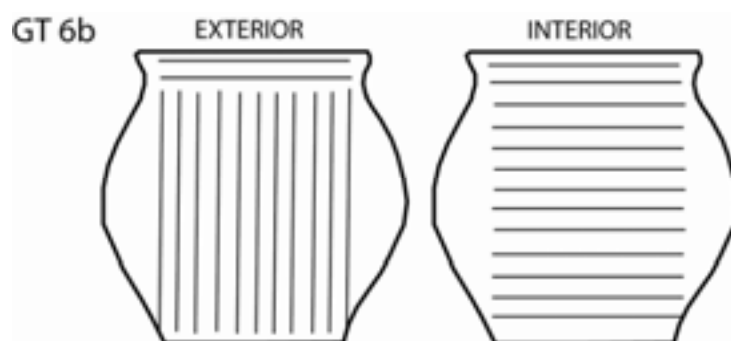


Figura X-17: Gesto técnico de bruñido GT 6b

5.- Gesto utilizado cuando la arcilla estaba entre las fases III y V, extensión por la superficie interior y exterior, junto a movimiento múltiple en la superficie interior y vertical en la exterior (2,26%). Con este comportamiento se incluyen los gestos técnicos 2 y 18.

- El gesto técnico 2 implica un movimiento vertical en el exterior y múltiple (vertical- horizontal y diagonal) en el interior (1,13%).

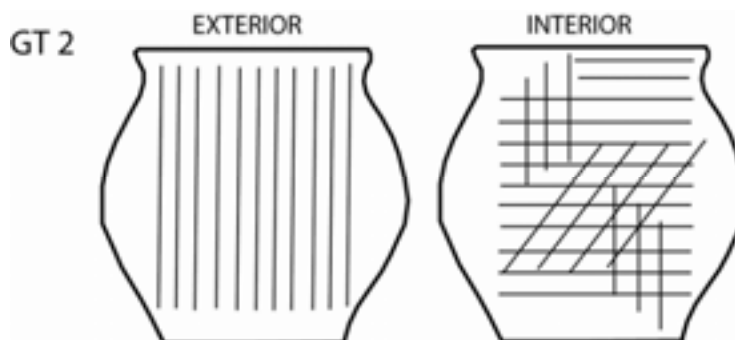


Figura X-18: Gesto técnico de bruñido GT 2

- El gesto técnico 18 supone un movimiento horizontal en el borde interior y exterior (1,13%). Sin embargo, el movimiento interior del cuerpo fue múltiple y el del exterior vertical y diagonal.

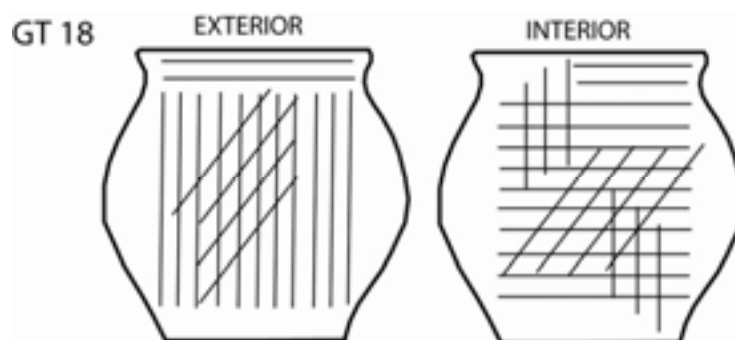


Figura X-19: Gesto técnico de bruñido GT 18

6.- Gesto llevado a cabo cuando la arcilla estaba entre las fases III y V, extensión por la superficie interior y exterior y movimiento vertical en ambas superficies (1,13%). Gesto técnico 12.

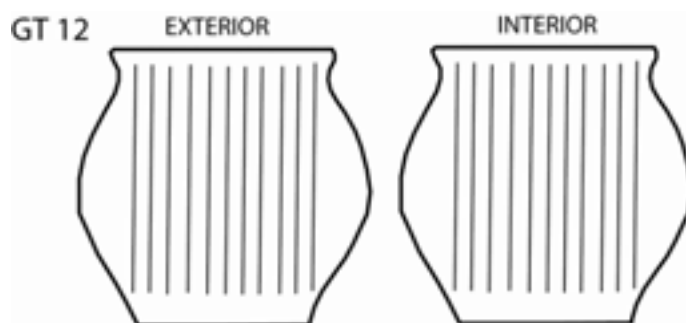


Figura X-20: Gesto técnico de bruñido GT 12

B.- Extensión por toda la superficie exterior y el borde/ punto de inflexión interior

7.- Gesto realizado cuando la arcilla estaba en fase V, extensión por la superficie exterior y en el borde/ punto de inflexión interior. Movimiento horizontal en la superficie interior y vertical en la superficie exterior (4,56%). Dentro de este grupo distinguimos entre el gesto técnico 19 y 20:

- El gesto técnico 20 supone un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior (2,28%).

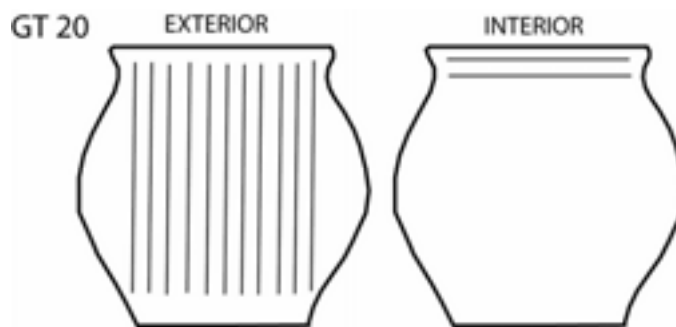


Figura X-21: Gesto técnico de bruñido GT 20

- El gesto técnico 19 implica un movimiento diagonal en el cuerpo superior exterior, vertical en el cuerpo inferior exterior y horizontal el interior del borde (2,28%).

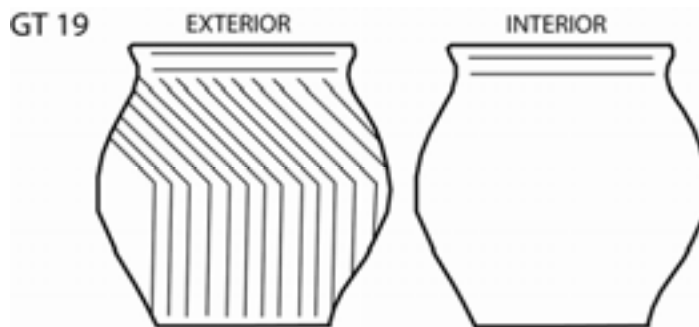


Figura X-22: Gesto técnico de bruñido GT 19

8.- Gesto realizado cuando la arcilla estaba en fase V, extensión por la superficie exterior y en el borde/ punto de inflexión interior. Movimiento horizontal en el borde interior y en la superficie exterior vertical en dos partes simétricas, y horizontal en las otras dos (2,28%). Gesto técnico 17.



Figura X-23: Gesto técnico de bruñido GT 22

9.- Gesto aplicado cuando la arcilla estaba en fase V, extensión por la superficie exterior y en el borde/ punto de inflexión interior. No se puede precisar el movimiento, ya que la operación no dejó marcas. Sin embargo, éste es un patrón significativo en cuanto a la actuación realizada, si bien no podemos precisar si había variaciones dentro de este grupo (9,1%): Gesto técnico 10.

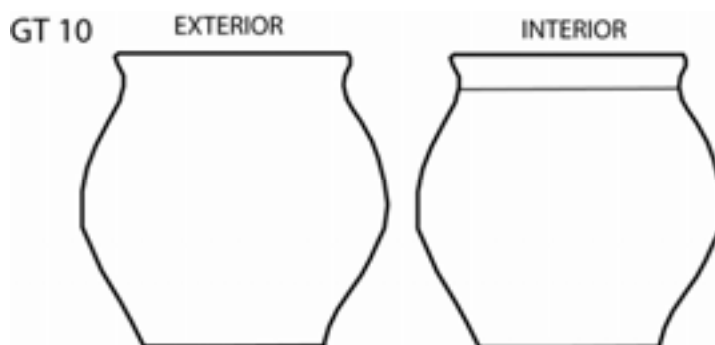


Figura X-24: Gesto técnico de bruñido GT 10

10.- Gesto llevado a cabo cuando la arcilla estaba entre fase III y V, extensión por la superficie exterior y en el borde/ punto de inflexión interior. El movimiento fue horizontal la superficie interior y vertical en la superficie exterior (21,58%). Con este comportamiento se incluyen los gestos técnico 4 y 8.

- El gesto técnico 4 conlleva un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el borde interior y exterior (17,7%). Dentro de este grupo se distinguen tres tendencias:

- Movimiento vertical en todo el cuerpo exterior. Gesto técnico 4a. Identificado en un 4,54% de las vasijas.

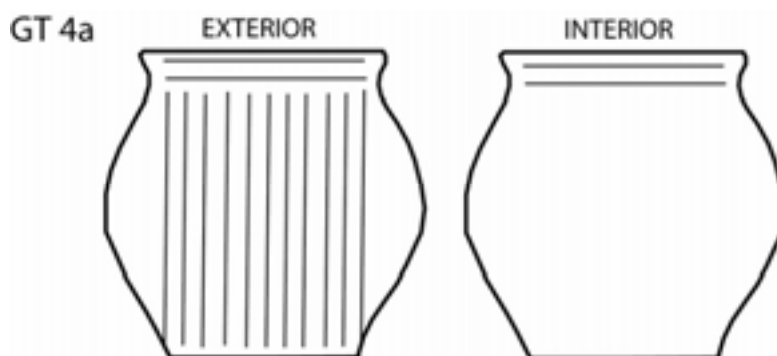


Figura X-25: Gesto técnico de bruñido GT 4a

- Movimiento diagonal en el cuerpo superior y vertical en el cuerpo inferior. Indica un movimiento donde era la vasija la que se movía sobre la alfarera. Gesto técnico 4b. Identificado en un 7,96% de las muestras.

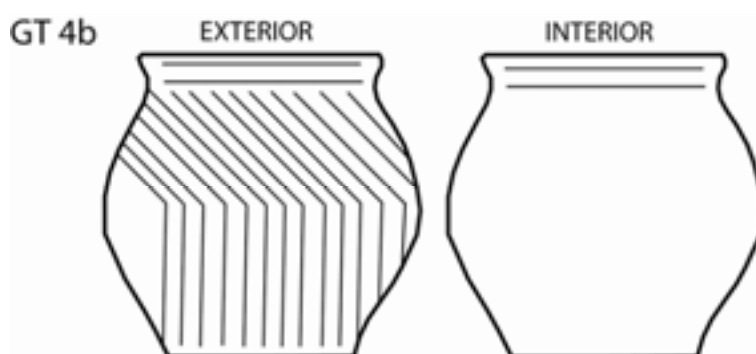


Figura X-26: Gesto técnico de bruñido GT 4b

- Movimiento vertical en el cuerpo superior y diagonal en el cuerpo inferior. Muestra un movimiento diferente al anterior, donde era la alfarera la que se movía en torno a la pieza. Gesto técnico 4c. Identificado en un 3,4% de las vasijas.

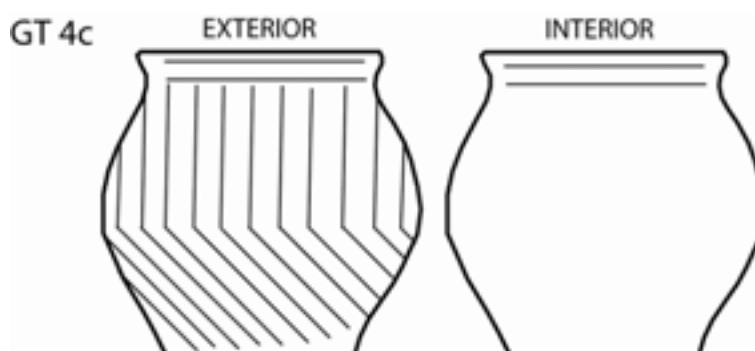


Figura X-27: Gesto técnico de bruñido GT 4b

- El gesto técnico 8 supone un movimiento vertical en toda la superficie exterior y horizontal en el borde interior (5,68%).

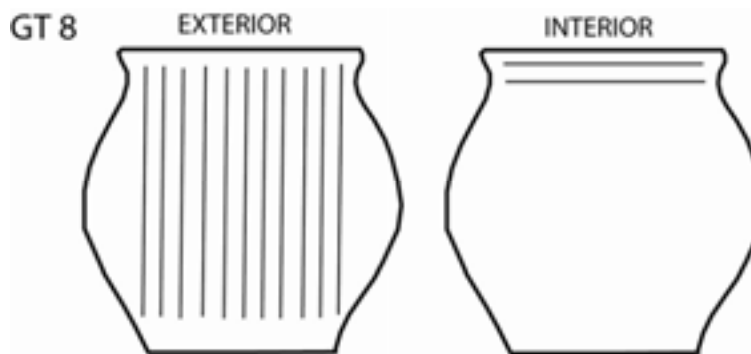


Figura X-28: Gesto técnico de bruñido GT 8

11.- Gesto realizado cuando la arcilla estaba entre las fases III y V, extensión por la superficie exterior y en el borde/ punto de inflexión interior. El movimiento fue horizontal en la superficie interior y exterior (1,14%). Gesto técnico 9.

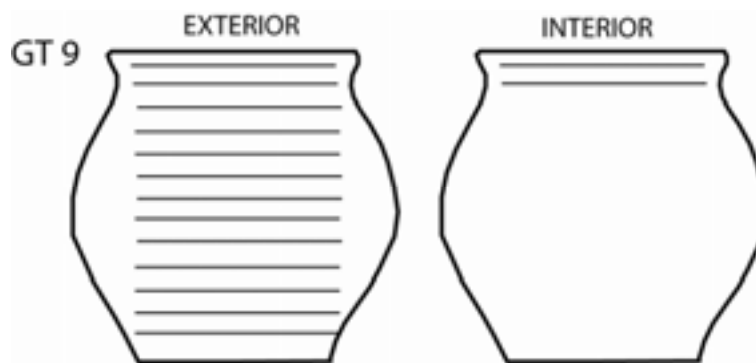


Figura X-29: Gesto técnico de bruñido GT 9

12.- Gesto desarrollado cuando la arcilla estaba entre las fases III y V, extensión por la superficie exterior y en el borde/ punto de inflexión interior. El movimiento fue vertical en la superficie interior y exterior (2,28%). Gesto técnico 11.

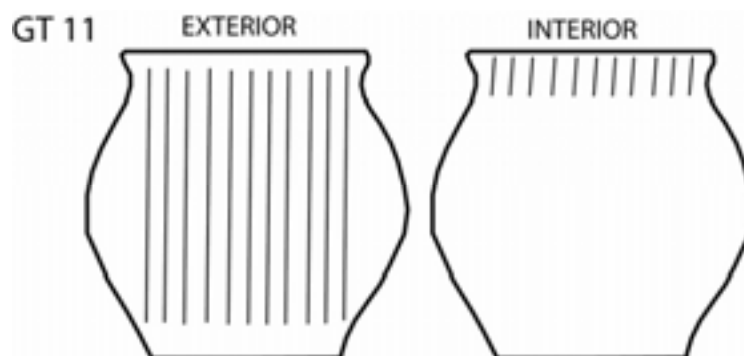


Figura X-30: Gesto técnico de bruñido GT 11

13.- Gesto utilizado cuando la arcilla estaba entre las fases III y V, extensión por la superficie interior y en el borde/ punto de inflexión interior. El movimiento fue horizontal en la superficie interior y múltiple en la exterior (1,13%). Gesto técnico 16.

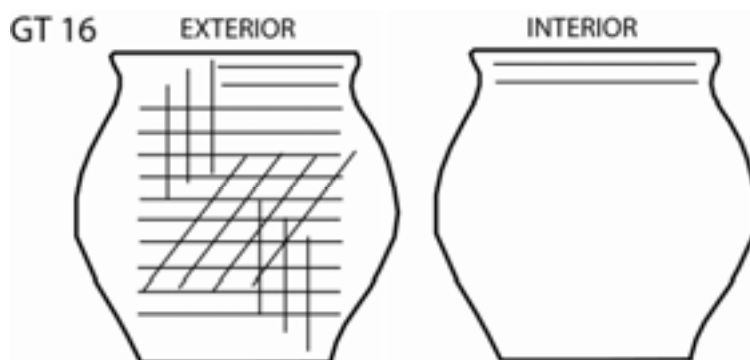


Figura X-31: Gesto técnico de bruñido GT 16

C.- Extensión por la superficie exterior

14.- Gesto realizado cuando la arcilla estaba en fase V, extensión por la superficie exterior. El movimiento fue vertical (1,13%). Gesto técnico 21.

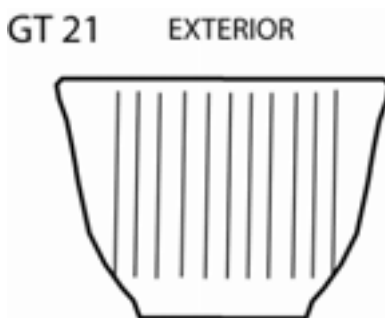


Figura X-32: Gesto técnico de bruñido GT 21

15.- Gesto llevado a cabo cuando la arcilla estaba en fase V, extensión por la superficie exterior, sin poder precisar el movimiento (1,13%). Gesto técnico 13.

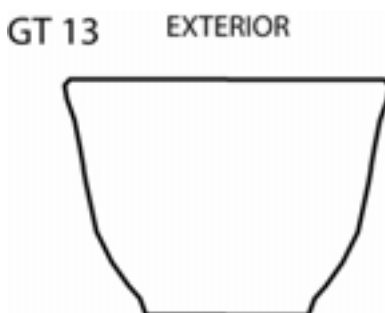


Figura X-33: Gesto técnico de bruñido GT 13

16.- Gesto efectuado cuando la arcilla estaba entre las fases III y V, extensión por la superficie exterior, movimiento vertical (3,4%). Gesto técnico 3.

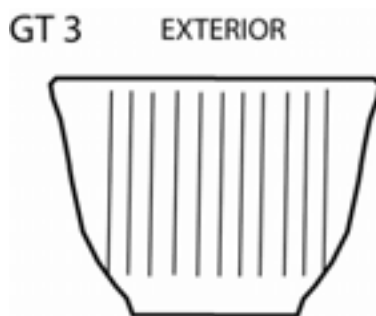


Figura X-34: Gesto técnico de bruñido GT 3

17.- Gesto desarrollado cuando la arcilla estaba entre las fases III y V, extensión por la superficie exterior, movimiento múltiple (1,13%). Gesto técnico 14.

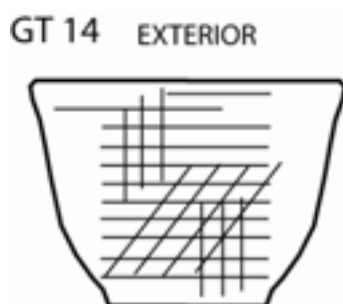
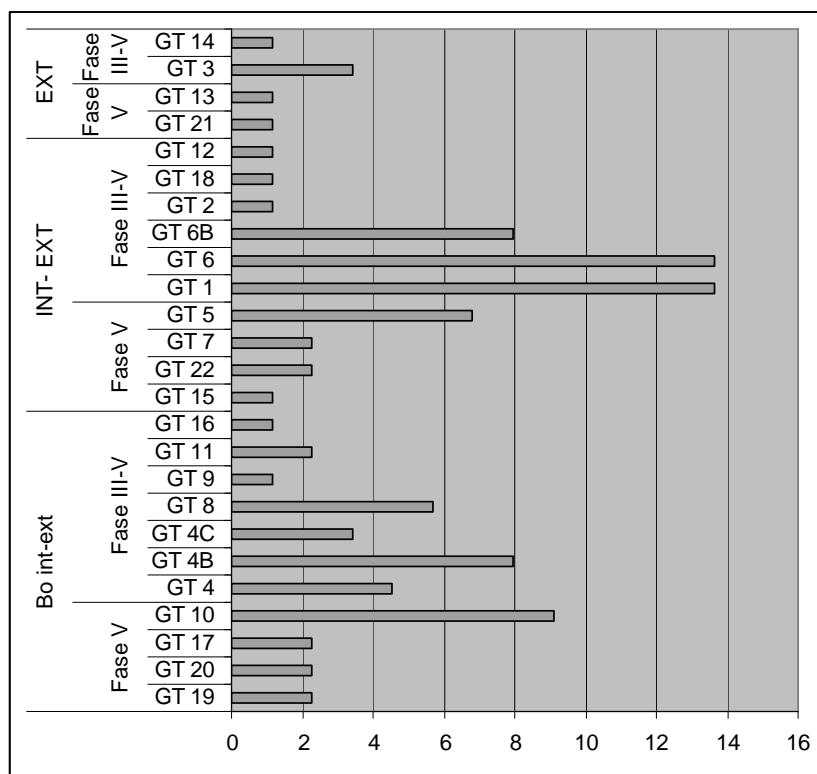


Figura X-35: Gesto técnico de bruñido GT 14



Gráfica X-44: Gestos técnicos de bruñido

Extensión	Fase	Gesto técnico	Nº	%
Bo int-ext	Fase V	GT 19	2	2,28
		GT 20	2	2,28
		GT 17	2	2,28
		GT 10	8	9,1
	Fase III-V	GT 4	4	4,54
		GT 4B	7	7,96
		GT 4C	3	3,4
		GT 8	5	5,68
		GT 9	1	1,14
		GT 11	2	2,28
		GT 16	1	1,13
INT- EXT	Fase V	GT 15	1	1,13
		GT 22	2	2,28
		GT 7	2	2,28
		GT 5	6	6,82
	Fase III-V	GT 1	12	13,64
		GT 6	12	13,64
		GT 6B	7	7,96
		GT 2	1	1,13
		GT 18	1	1,13
		GT 12	1	1,13
EXT	Fase V	GT 21	1	1,13
		GT 13	1	1,13
	Fase III-V	GT 3	3	3,4
		GT 14	1	1,13
			88	100

Tabla X-81: Gestos técnicos de bruñido

Del análisis de la gráfica anterior se pueden destacar una serie de gestos técnicos minoritarios a los que se adscriben una o dos vasijas (GT 15, GT 17, GT 7, GT 2, GT 18, GT 12, GT 19, GT 20, GT 22, GT 9, GT 11, GT 16, GT 21, GT 13, GT 14). Todos ellos juntos suponen el 24,7% de las piezas analizadas. Por otra parte, existe otro grupo de gestos técnicos más representativos, a los que se relacionan entre 6 y 12 vasijas (GT 1, GT 6, GT 10, GT 6B GT 5) que representan el 59,1% de las muestras estudiadas. Finalmente, hay un grupo intermedio de gestos técnicos asociados a 3, 4 y 5 vasijas (GT 4, GT 4C, GT 8 y GT 3) que se documentan en un 13,6 de las piezas.

Dicho esto, cabe destacar dos grupos significativos de gestos técnicos según los porcentajes de representatividad:

1.- Extensión por toda la superficie interior y exterior, movimiento de tendencia vertical en el exterior (con variaciones GT 1, GT 6 y GT 6b), con desarrollo horizontal en el interior, cuyo bruñido se realizó antes de la textura de cuero completa. Este grupo

supondría, si sólo tenemos en cuenta la tendencia vertical del movimiento exterior, el 32,24% de las muestras.

2.- Extensión por toda la superficie interior y exterior, movimiento de tendencia vertical en el exterior (con variaciones GT 4, GT 4B, GT 4C y GT 8) y horizontal en el interior, cuyo bruñido se efectuó antes de la textura de cuero completa. Este grupo supondría, si sólo tenemos en cuenta la tendencia vertical del movimiento exterior, el 21,58% de las muestras.

Entre estos grupos de gestos (que se diferencian por la extensión del engobe) se concentran el 56,82% de las vasijas.

A continuación, se analizan la tipología, la cronología, la localización en yacimientos y la pericia técnica en relación con:

- La extensión del bruñido.
- El estado de la arcilla en el momento de la operación (fase).
- El movimiento realizado.

No tenemos en cuenta el tipo de herramienta, pues parece que siempre se utilizó la misma, al menos presentaba una anchura de la traza idéntica en todas las situaciones.

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

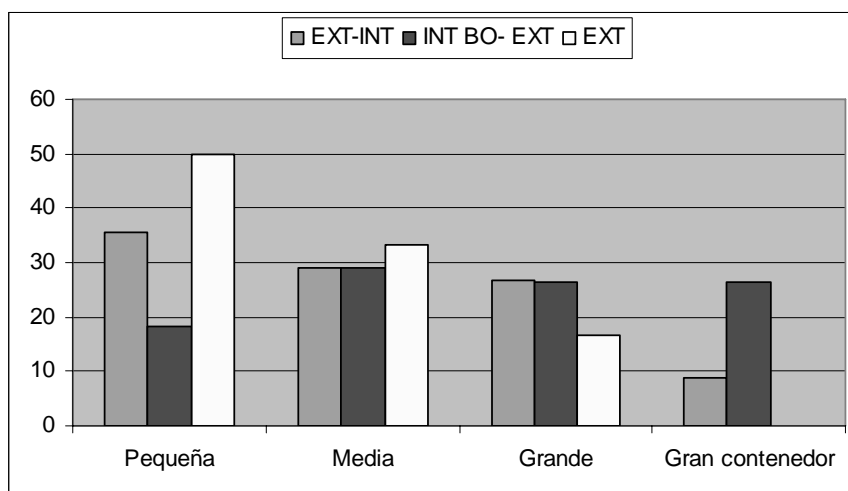
A.- La extensión del bruñido.

La extensión del bruñido por toda la superficie interior y exterior se desarrolló en piezas de diferentes tamaños. Lo mismo ocurrió con las vasijas en las que sólo se bruñó el interior hasta el punto de inflexión, aunque todas las vasijas consideradas grandes contenedores se encuadren en este grupo. Por el contrario, las vasijas en las que únicamente se bruñó su parte exterior corresponden a vasijas de pequeño y mediano tamaño.

Si observamos la abertura de la boca, se aprecia que las vasijas que no son de boca abierta se bruñó el exterior y el interior hasta el punto de inflexión¹⁰⁷. Un 36,8% de las vasijas (14 ejemplares), en las que se bruñó la superficie interior y exterior, eran de

¹⁰⁷ Sólo una vasija procedente del Puig de Sa Morisca (SM 103) puede considerarse de boca abierta.

boca abierta. Esto llega al 100% de los casos en las vasijas con bruñido únicamente en el exterior (6 ejemplares). En todo caso, destaca claramente que en las vasijas de boca abierta se bruñó tanto la superficie interior como la exterior.



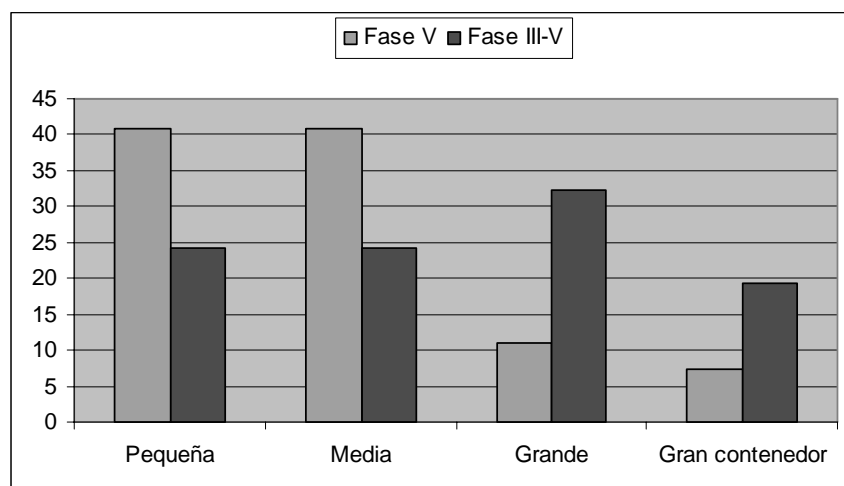
Gráfica X-45: Extensión del bruñido según el tamaño de las vasijas

Nº					
Tamaño	Pequeña	Media	Grande	Gran contenedor	Total
EXT-INT	16	13	12	4	45
INT BO- EXT	7	11	10	10	38
EXT	3	2	1		6
	26	26	23	14	89
%					
EXT-INT	35,55	28,89	26,67	8,89	100
INT BO- EXT	18,42	28,94	26,32	26,32	100
EXT	50	33,333	16,666		100

Tabla X-82: Extensión del bruñido según el tamaño de las vasijas

B.- El estado de la arcilla cuando se realizó la operación.

El estado de la arcilla al desarrollar el bruñido estuvo parcialmente condicionado por el tamaño de la pieza que se confeccionaba. Generalmente, las pequeñas y medianas se bruñieron cuando la arcilla estaba completamente en textura de cuerpo, esto es fase V (81,4%), mientras que el bruñido cuando la arcilla se encontraba entre estado plástico y textura de cuero (fase III-V) se llevó a cabo en vasijas de distinto tamaño, aunque aumentando significativamente el porcentaje asociado a vasijas grandes o muy grandes (51,6%). Este hecho puede estar relacionado con los progresivos cambios que sufre la arcilla al trabajar sobre una superficie grande que requiere de una actuación más larga.



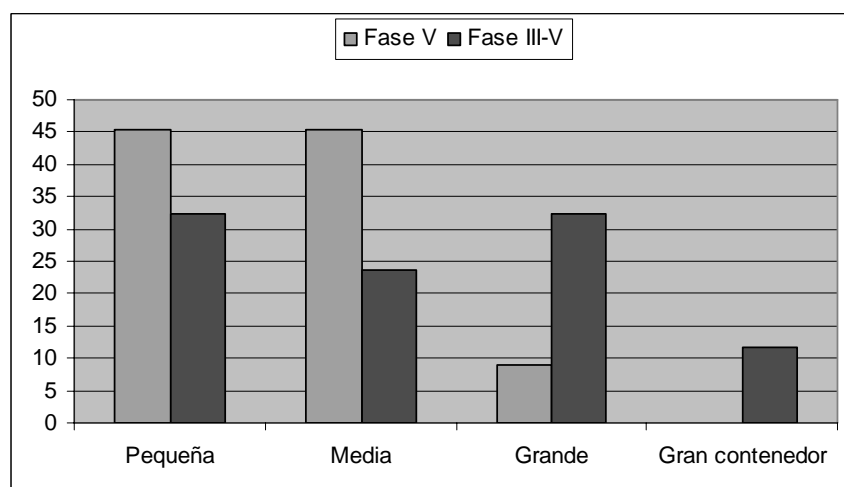
Gráfica X-46: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas

	Pequeña	Media	Grande	Gran contenedor	Total
Nº					
Fase V	11	11	3	2	27
Fase III-V	15	15	20	12	62
%					
Fase V	40,74	40,74	11,11	7,41	100
Fase III-V	24,19	24,19	32,26	19,36	100

Tabla X-83: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas

Si cruzamos estos datos con la extensión del bruñido por la superficie (gráfica X-47) observamos que:

1.- En el caso de la extensión por toda la superficie, el bruñido de vasijas pequeñas y medianas se aplicó mayoritariamente en fase V (90,9%), mientras que el bruñido en fase III-V se llevó acabo en todo tipo de vasijas.

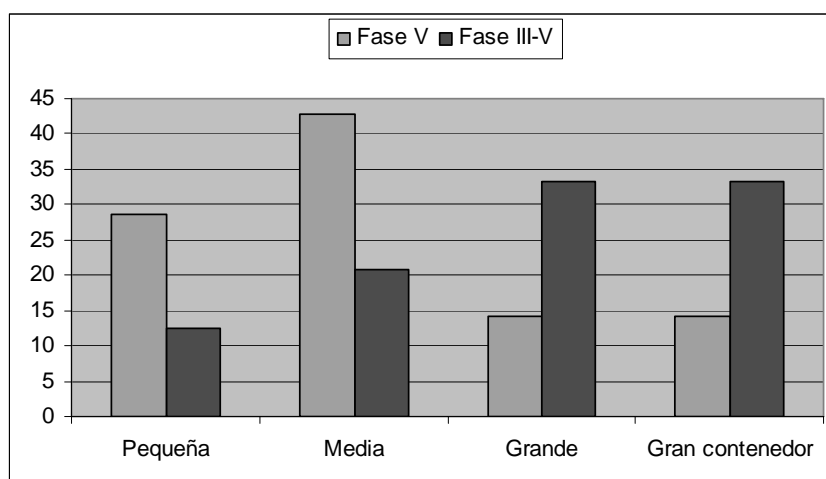


Gráfica X-47: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido por toda la superficie, en relación con el tamaño de las vasijas

EXT-INT		Pequeña	Media	Grande	Gran contenedor	Total
Nº	Fase V	5	5	1		11
	Fase III-V	11	8	11	4	34
%	Fase V	45,45	45,45	9,1	0	100
	Fase III-V	32,35	23,52	32,36	11,77	100

Tabla X-84: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido por toda la superficie, en relación con el tamaño de las vasijas

2.- En el caso de la extensión del bruñido por toda la superficie exterior y el borde interior, no parece que ocurriera exactamente lo mismo. El bruñido en la fase V se realizó en vasijas pequeñas y medianas (71,4%). Sin embargo, el porcentaje de vasijas grandes no es tan reducido (28%) como en el caso anterior. Igualmente, el bruñido en fase III-V de vasijas de gran tamaño es mucho más significativo, suponiendo un 66,6% de las muestras (gráfica X-48).



Gráfica X-48: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido por la superficie exterior y el borde interior, en relación con el tamaño de las vasijas

INT BO- EXT		Pequeña	Media	Grande	Gran contenedor	Total
Nº	Fase V	4	6	2	2	14
	Fase III-V	3	5	8	8	24
%	Fase V	28,57	42,85	14,29	14,29	100
	Fase III-V	12,5	20,84	33,33	33,33	100

Tabla X-85: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido por la superficie exterior y el borde interior, en relación con el tamaño de las vasijas

3.- En el caso del bruñido exclusivo de la superficie exterior, la operación en fase V sólo se desarrolló en piezas pequeñas, mientras que la operación en fase III-V se podía extender hasta vasijas de mediano tamaño.

C.- Movimiento.

El movimiento no estaba siempre relacionado con el tamaño de la superficie que se quería bruñir. No obstante, en algunos casos estuvo condicionado por el tamaño de las vasijas. En este sentido se pueden establecer las siguientes consideraciones:

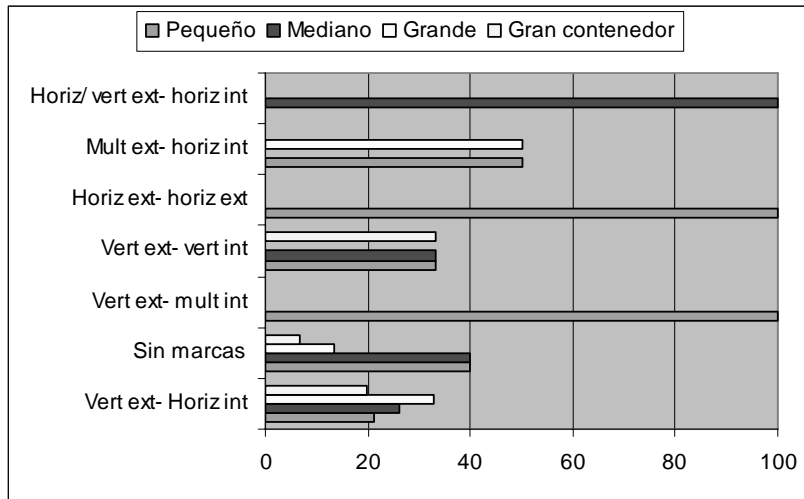
1.- El movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior fue utilizado independientemente de los tamaños de las vasijas, aunque su uso era más común en vasijas grandes y grandes contenedores (52,4%).

2.- Las actuaciones que no dejaron marcas claras de la herramienta fueron desarrolladas en todo tipo de vasijas, pero principalmente en piezas de pequeño y mediano tamaño (80%).

3.- Los movimientos verticales en ambas superficies se desarrollaron en diferentes tamaños, al igual que los movimientos múltiples en el exterior y horizontales en el interior.

4.- Existen algunos movimientos minoritarios, asociados exclusivamente a vasijas de pequeño y mediano tamaño. Nos referimos a:

- Movimiento horizontal y vertical en la superficie exterior, y horizontal en el interior.
- Movimiento horizontal en ambas superficies.
- Movimiento vertical en el exterior y múltiple en el interior.



Gráfica X-49: Movimientos realizados en el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas

Nº					
	Pequeño	Mediano	Grande	Gran contenedor	Total
Vert ext- Horiz int	13	16	20	12	61
Sin marcas	6	6	2	1	15
Vert ext- mult int	2				2
Vert ext- vert int	1	1		1	3
Horiz ext- horiz ext	3				3
Mult ext- horiz int	1		1		2
Horiz/ vert ext- horiz int		2			2
%					
	Pequeño	Mediano	Grande	Gran contenedor	Total
Vert ext- Horiz int	21,31	26,23	32,79	19,67	100
Sin marcas	40	40	13,33	6,67	100
Vert ext- mult int	100				100
Vert ext- vert int	33,33	33,33		33,33	100
Horiz ext- horiz ext	100				100
Mult ext- horiz int	50		50		100
Horiz/ vert ext- horiz int		100			100

Tabla X-86: Movimientos realizados en el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas

Respecto a lo expuesto anteriormente, se pueden hacer las siguientes consideraciones:

- 1.- Las vasijas de pequeño tamaño se bruñeron siguiendo todo tipo de movimientos.

2.- Las vasijas de mediano tamaño, en cambio, se bruñían mediante movimientos verticales en el exterior y horizontales en el interior, incluso mediante una operación que no dejó marcas¹⁰⁸.

3.- Las vasijas grandes, por otra parte, se bruñeron mediante movimientos verticales en el exterior y horizontales en el interior o mediante una operación que no dejó marcas¹⁰⁹.

4.- Los grandes contenedores se bruñían mediante movimientos verticales en el exterior y horizontales en el interior¹¹⁰.

Dentro de los bruñidos que suponen un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior se pueden establecer algunas consideraciones, en cuanto a su representatividad en los diferentes tamaños de las vasijas (gráfica X-50):

1.- El movimiento tipo A fue utilizado en vasijas de diferentes tamaños. Principalmente para confeccionar vasijas pequeñas y medianas (74,9%).

2.- El movimiento tipo B fue usado en todo tipo de vasijas, destacando las de mediano y gran tamaño (84,5%).

3.- El movimiento tipo C fue aplicado en todo tipo de tamaños y formas, destacando las de gran tamaño y los grandes contenedores (76,1%).

4.- El movimiento tipo D, de poca representatividad¹¹¹, se empleó exclusivamente para bruñir piezas grandes y muy grandes.

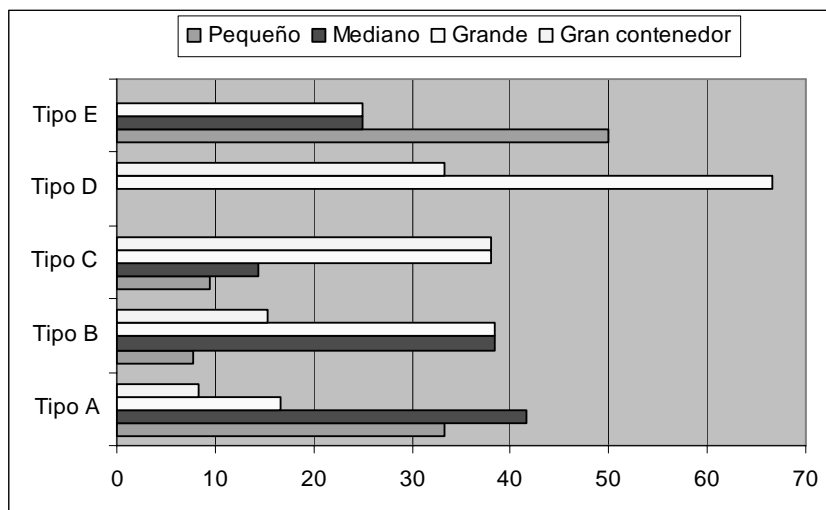
5.- El movimiento tipo E fue realizado independientemente del tamaño de las vasijas, con la excepción de los grandes contenedores. Mayoritariamente, se utilizó en vasijas de pequeño y mediano tamaño (75%).

¹⁰⁸ Una única vasija ha sido asociada a un movimiento vertical en ambas superficies.

¹⁰⁹ Una única vasija ha sido relacionada con un movimiento múltiple en el exterior y horizontal en el interior.

¹¹⁰ Una vasija ha sido vinculada a un movimiento vertical en ambas superficies.

¹¹¹ Tres vasijas.



Gráfica X-50: Movimientos verticales realizados en el bruído en relación con el tamaño de las vasijas

Nº					
	Pequeño	Mediano	Grande	Gran contenedor	Total
Tipo A	4	5	2	1	12
Tipo B	1	5	5	2	13
Tipo C	2	3	8	8	21
Tipo D			2	1	3
Tipo E	6	3	3		12
%					
	Pequeño	Mediano	Grande	Gran contenedor	Total
Tipo A	33,33	41,67	16,67	8,33	100
Tipo B	7,69	38,46	38,46	15,39	100
Tipo C	9,52	14,28	38,10	38,10	100
Tipo D			66,67	33,33	100
Tipo E	50	25	25	0	100

Tabla X-87: Movimientos verticales realizados en el bruído en relación con el tamaño de las vasijas

En definitiva, podemos concluir que para bruñir las vasijas se emplearon los distintos movimientos independientemente del tamaño. Sin embargo, los tipos B, C y D estuvieron asociados principalmente a grandes vasijas.

D.- Gestos técnicos.

La relación entre gestos técnicos y tipos, formas o tamaños no está nada clara, salvo algunas excepciones. Esto es debido a que existe una alta número de gestos asociados a un número reducido de vasijas. No obstante, se pueden precisar los siguientes fenómenos:

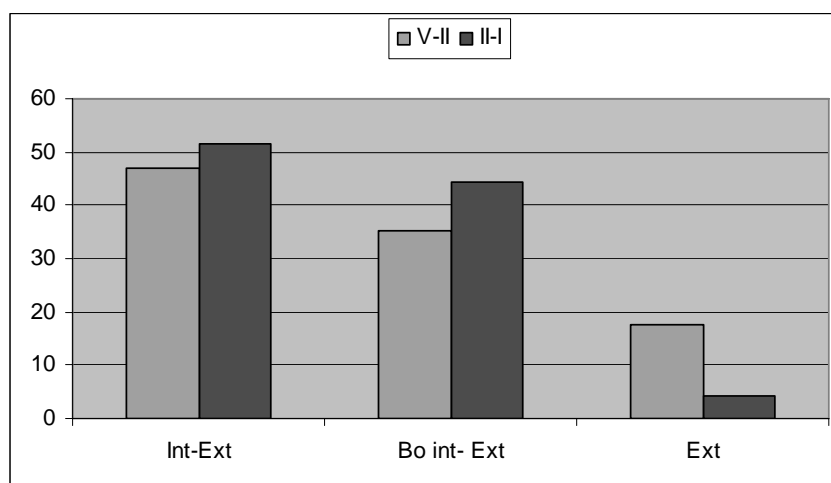
- 1.- El GT 17, claramente vinculado con los Askoi.

- 2.- Los GT 10 y 5 presentan una asociación mayoritaria con vasijas pequeñas y medianas, aunque también pueden utilizarse para vasijas grandes.
- 3.- Los GT 7, 20 y 22 están relacionados con piezas pequeñas. El GT 7 lo hace a su vez con vasijas abiertas.
- 4.- Los GT 4a, 4b, 4c y 6a presentan una asociación mayoritaria con vasijas de gran tamaño. En este sentido, el GT 4c se vincula exclusivamente con estas.
- 5.- Los GT 6b, 8, 19, 11, 3 se asocian a diferentes tamaños de piezas. Sin embargo, el GT 3 lo hace con vasijas abiertas.
- 6.- Hay un número significativo de gestos relacionados con una única vasija: 9, 16, 2 18, 12, 21, 13 y 14.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

A.- La extensión del bruñido.

Independientemente del periodo cronológico en el que se confeccionara la pieza (gráfica X-51), la superficie era bruñida. Esta actuación se podía extender: a) por las dos paredes de la vasija, b) por la superficie exterior y hasta el punto de inflexión de la boca en la parte interior, c) únicamente en la superficie exterior.



Gráfica X-51: Extensión del bruñido en la vasija según su cronología

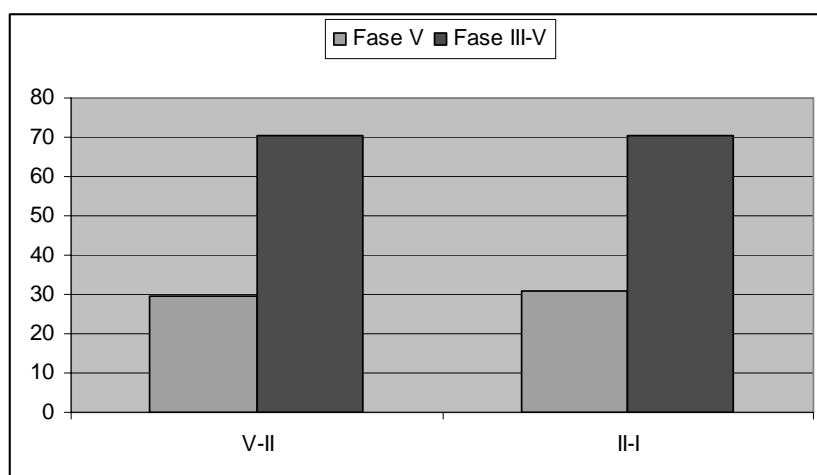
Cronología	Int-Ext	Bo int- Ext	Ext	Total
Nº				
V-II	8	6	3	17
II-I	37	32	3	72

Cronología	Int-Ext	Bo int- Ext	Ext	Total
%				
V-II	47,06	35,30	17,64	100
II-I	51,39	44,44	4,17	100

Tabla X-88: Extensión del bruñido en la vasija según su cronología

B.- El estado de la arcilla durante la operación.

El estado de la arcilla en el momento del bruñido fue variable durante toda la franja cronológica situada entre los siglos V-I a.C., aunque predominó la realización del proceso cuando la arcilla no estaba completamente en textura de cuero (gráfica X-52).



Gráfica X-52: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido en la vasija según su cronología

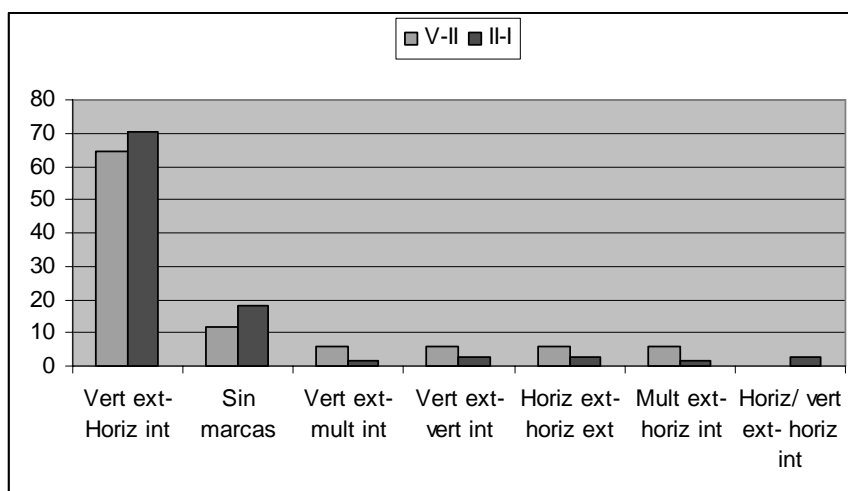
	Nº		%	
	V-II	II-I	V-II	II-I
Fase V	5	22	29,42	30,98
Fase III-V	12	50	70,58	70,42
	17	71	100	100

Tabla X-89: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido en la vasija según su cronología

C.- Movimiento

Entre la tendencia de movimientos que se desarrollaban para bruñir las vasijas (gráfica X-53) destaca, en el periodo estudiado por nosotros, el movimiento vertical en el exterior y el horizontal en el interior¹¹². El resto fueron marginales y se distribuyeron de forma similar en los dos periodos. En definitiva, no se observa un cambio de tendencia en los movimientos entre ambos periodos.

¹¹² Seguido del bruñido, que no dejó marcas que nos permitan establecer la dirección del movimiento.



Gráfica X-53: Movimiento realizado en el bruñido según su cronología

Tendencia del movimiento	Nº		%	
	V-II	II-I	V-II	II-I
Vert ext- Horiz int	11	50	64,72	70,45
Sin marcas	2	13	11,76	18,30
Vert ext- mult int	1	1	5,88	1,40
Vert ext- vert int	1	2	5,88	2,81
Horiz ext- horiz ext	1	2	5,88	2,81
Mult ext- horiz int	1	1	5,88	1,42
Horiz/ vert ext- horiz int		2		2,81
Total	17	71	100	100

Tabla X-90: Movimiento realizado en el bruñido según su cronología

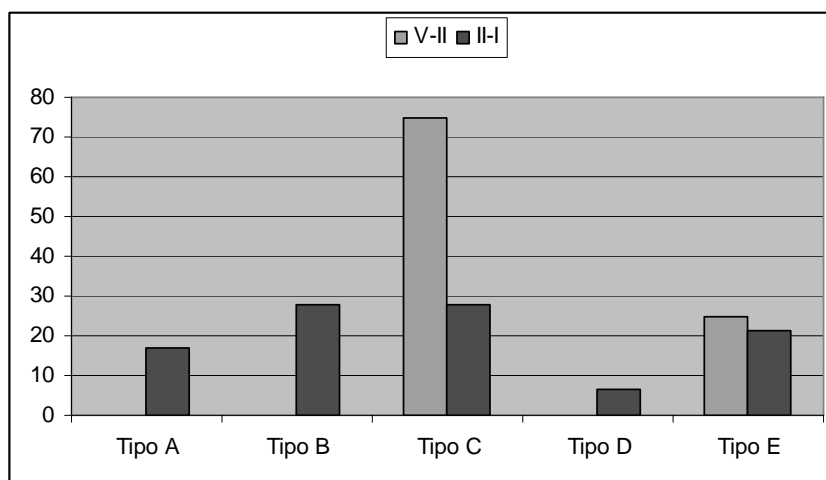
Si bien, la tendencia fue generalmente bruñir el exterior mediante un movimiento vertical y el interior con otro horizontal, podemos apreciar algunas variaciones menores, dentro de esta estrategia, que fueron diferentes en las franjas cronológicas de los siglos V-II a.C. y II-I a.C. (gráfica X-54):

1.- Durante los siglos V-II a.C. se empleó el tipo C (75%), y en menor medida, el E (25%).

2.- Entre los siglos II-I a.C. las variaciones en los movimientos verticales en el exterior utilizados¹¹³ aumentaron enormemente, apareciendo nuevos tipos (A, B y D), a la vez que se continuaron empleando los anteriores, que eran aplicados de forma equilibrada entre el grupo de vasijas estudiadas¹¹⁴.

¹¹³ Esto fue así en el Turó de Ses Abelles.

¹¹⁴ Con la excepción del tipo D que siempre fue una estrategia muy minoritaria.



Gráfica X-54: Tipos de movimientos verticales de bruñido según su cronología

	Nº		%	
	V-II	II-I	V-II	II-I
Tipo A	8	0	17,05	
Tipo B	0	13		27,65
Tipo C	75	13	27,65	27,65
Tipo D	0	3		6,38
Tipo E	25	10	21,27	21,27
Total	100	100		

Tabla X-91: Tipos de movimientos verticales de bruñido según su cronología

D.- Gestos técnicos

Ya se ha mencionado la alta variabilidad de gestos técnicos que se asocian a un número reducido de vasijas. Sin embargo, dentro de esta variabilidad se pueden identificar algunas tendencias:

1.- En la franja situada entre los siglos V-II a.C. se dio una alta variación en los gestos adoptados para bruñir¹¹⁵. Pero dicha variabilidad aumentó en el periodo posterior, en el que llegamos a encontrar veintiuno¹¹⁶.

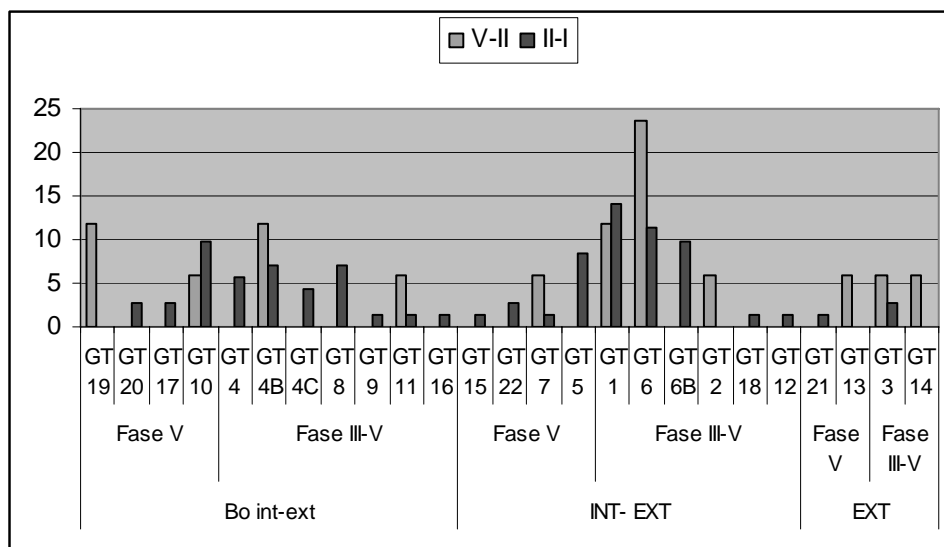
2.- A partir del siglo II a.C. se mantuvieron la mayoría de los gestos técnicos anteriores (63,6%, 7 gestos), si bien se abandonaron algunos (36,4%, 4 gestos).

3.- En el siglo II a.C. aparecen 14 nuevos gestos que suponen el 66,6% de los utilizados en esta época, aunque cada uno de ellos aparece representado en menos del 5% de las vasijas.

¹¹⁵ 11 gestos técnicos: GT 19, GT 10, GT 4b, GT11, GT 7, GT 1, GT 6ª, GT 2, GT 13, GT 3 y GT 14.

¹¹⁶ GT 20, GT 17, GT 10, GT 4b, GT 4c, GT 8, GT 9, GT 16, GT 15, GT 22, GT 7, GT 5, GT 1, GT 6, GT6b, GT 18, GT 12, GT 21, GT 3.

4.- En la franja situada entre los siglos V-II a.C. el gesto mayoritario fue el GT 6 (23,6%), mientras que en el periodo posterior los gestos parecen utilizarse de forma más equilibrada¹¹⁷.



Gráfica X-55: Distribución de los gestos técnicos según su cronología

Extensión	Fase	Gesto	Nº		%	
			V-II	II-I	V-II	II-I
BO INT-EXT	Fase V	GT 19	2		11,85	
		GT 20		2		2,8
		GT 17		2		2,8
		GT 10	1	7	5,8	9,9
	Fase III-V	GT 4		4		5,6
		GT 4B	2	5	11,85	7,1
		GT 4C		3		4,2
		GT 8		5		7,1
		GT 9		1		1,4
		GT 11	1	1	5,85	1,4
INT-EXT	Fase V	GT 15		1		1,4
		GT 22		2		2,8
		GT 7	1	1	5,85	1,4
		GT 5		6		8,4
	Fase III-V	GT 1	2	10	11,8	14,1
		GT 6	4	8	23,6	11,3
		GT 6B		7		9,9
		GT 2	1		5,85	
		GT 18		1		1,4
		GT 12		1		1,4
EXT	Fase V	GT 21		1		1,4
		GT 13	1		5,85	
	Fase III-V	GT 3	1	2	5,85	2,8
		GT 14	1		5,85	

¹¹⁷ El GT 10, GT 1, GT 6 y GT 6b se utilizan, cada uno, entre un 10 y 15%.

			Nº		%	
Extensión	Fase	Gesto	V-II	II-I	V-II	II-I
Total			17	71	100	100

Tabla X-92: Distribución de los gestos técnicos según su cronología

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

A.- La extensión del bruñido

La extensión del bruñido en las vasijas podía variar en los diferentes yacimientos. La excepción a este modelo es el Puig de Sa Morisca, donde todas las piezas¹¹⁸ se bruñeron hasta el punto inflexión interior.

B.- El estado de la arcilla durante la operación

El bruñido se realizó entre estado plástico y textura de cuero o completamente en textura de cuero independientemente del asentamiento.

C.- Movimiento

Las tendencias de movimientos de bruñido en los diferentes yacimientos muestran los siguientes comportamientos (gráfica X-56):

1.- El movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior fue siempre el mayoritario y en porcentajes que llegan al 70%.

2.- Por otra parte, el bruñido que no dejó marcas que permitan identificar el movimiento fue un comportamiento secundario en todos los yacimientos¹¹⁹

3.- Existen una serie de movimientos que no se utilizaron más que de forma marginal. Así pues, destacan:

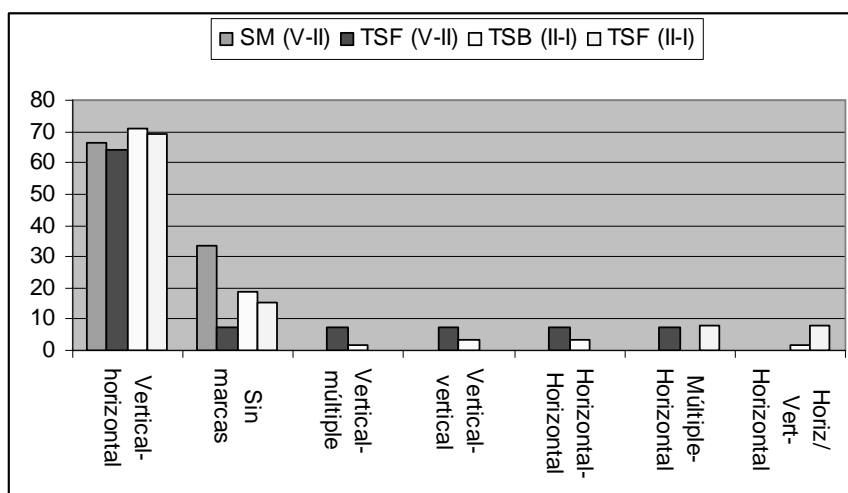
- Los movimientos 1) vertical exterior y múltiple interior, 2) vertical en ambas superficies y 3) horizontal en ambas superficies, asociados al Turriforme escalonado de Son Ferrer y el Turó de Ses Abelles.

¹¹⁸ Recordemos que sólo se han analizado tres vasijas procedentes de este yacimiento.

¹¹⁹ En torno a un 10-20%, a pesar de que estos porcentajes, en algunos yacimientos y etapas están distorsionados por el número reducido de muestras.

- El movimiento múltiple exterior y horizontal en el interior se asocia exclusivamente a vasijas de Son Ferrer, correspondientes a los dos periodos estudiados.

- Por último, el movimiento horizontal y vertical en el exterior, y horizontal en el interior, asociado a las vasijas tipo Askos, desarrollado en los yacimientos de Son Ferrer y Turó de Ses Belles, durante la franja cronológica ubicada entre los siglos II y I a.C.



Gráfica X-56: Tipos de movimientos realizados durante el bruñido según el yacimiento de procedencia de las vasijas

	V-II		II-I		V-II		II-I	
Movimiento	SM	TSF	TSB	TSF	SM	TSF	TSB	TSF
Vertical-horizontal	2	9	41	9	66,7	64,30	70,68	69,24
Sin marcas	1	1	11	2	33,3	7,14	18,96	15,38
Vertical-múltiple	0	1	1	0	0	7,14	1,73	0
Vertical-vertical	0	1	2	0	0	7,14	3,45	0
Horizontal-Horizontal	0	1	2	0	0	7,14	3,45	0
Múltiple- Horizontal	0	1	0	1	0	7,14	0	7,69
Horiz/ Vert-Horizontal	0	0	1	1	0	0	1,73	7,69
Total	3	14	58	13	100	100	100	100

Tabla X-93: Tipos de movimientos realizados durante el bruñido según el yacimiento de procedencia de las vasijas

Si nos centramos en la tendencia mayoritaria del movimiento vertical exterior podemos apreciar algunos comportamientos interesantes (tabla X-94):

1.- El movimiento tipo C fue usado en todos los yacimientos, independientemente de la época.

2.- El tipo E se utilizó en Son Ferrer en todas las épocas, así como en el Puig de Sa Morisca.

3.- Los tipos A y B se desarrollaron en el Turó de Ses Abelles.

4.- A su vez, el tipo minoritario D se adoptó en los yacimientos situados en la franja cronológica ubicada entre el siglo II-I a.C.

5- En Son Ferrer, el tipo de mayor uso fue el C, mientras que en el Turó de Ses Abelles, aunque este último también se utilizaba, el mayoritario fue el tipo B.

	V-II		II-I	
Movimientos	SM	TSF	TSB	TSF
Tipo A			8	
Tipo B			13	
Tipo C	2	6	9	4
Tipo D			1	2
Tipo E		2	8	2
Total	2	8	39	8

Tabla X-94: Tipos de movimientos verticales realizados durante el bruñido según el yacimiento de procedencia de las vasijas

D.- Gestos técnicos

Los gestos técnicos realizados para bruñir las piezas fueron muy variados en todos los yacimientos. Al adscribirse pocas vasijas a cada uno de ellos, los porcentajes obtenidos deben ser analizados con prudencia. Sin embargo, partiendo de este hecho, se pueden establecer una serie de comportamientos o tendencias (gráfica X-57):

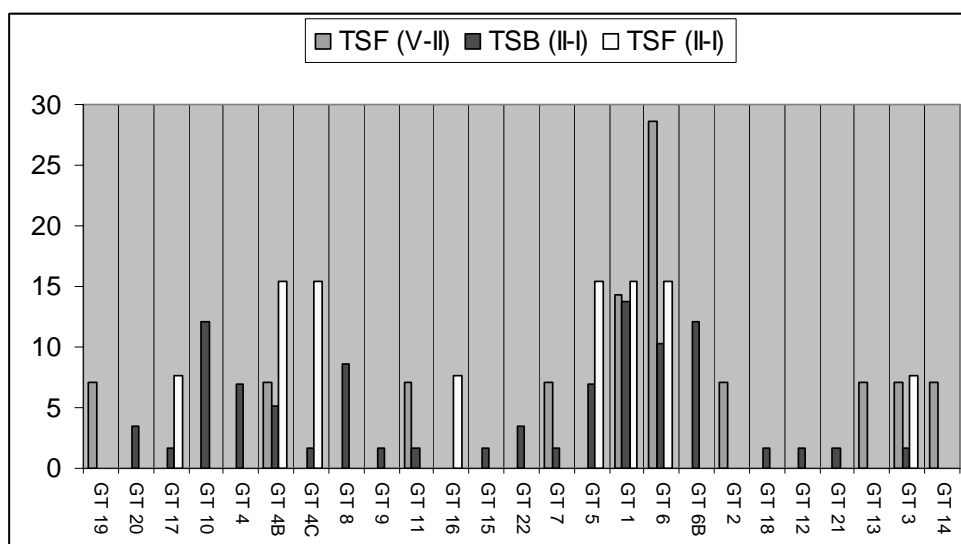
- 1- Existe un grupo de gestos técnicos generalizados en todos los yacimientos:
 - a. El GT 4B fue utilizado en todos los yacimientos, pero siempre en porcentajes reducidos (entre 1 y 3 vasijas).
 - b. Los GT 1, GT 6 y GT 3 se desarrollaron en vasijas procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer en diferentes épocas, así como en el Turó de Ses Abelles.
- 2- Se observa, en algunos casos, una coincidencia entre los gestos técnicos usados en el Turriforme escalonado de Son Ferrer entre los siglos V-II a.C. y en el Turó de Ses Abelles durante los siglos II-I a.C.¹²⁰. Son los GT 11 y GT 7, que aparecen en porcentajes muy poco significativos.

¹²⁰ Estos gestos no aparecen en Son Ferrer durante los siglos II-I a.C.

- 3- Igualmente, se observa una coincidencia entre los gestos técnicos utilizados en el Turó de Ses Abelles y el Turriforme escalonado de Son Ferrer en los siglos II-I a.C. Se trata de los GT 17, 4C y 5, aplicados de forma minoritaria.
- 4- Existe un buen número de gestos técnicos que fueron exclusivos de un único yacimiento:
 - a. En el Turriforme escalonado de Son Ferrer durante los siglos V-II a.C. los gestos GT 2, 13 y 14, cuya representatividad fue muy baja.
 - b. En el Turriforme escalonado de Son Ferrer durante los siglos II-I a.C. el GT 16.
 - c. En el Turó de Ses Abelles (II a.C.) los gestos GT 20, GT 10, GT 4, GT 8, GT 9, GT 15, GT 22, GT 6B, GT 18, GT 12 y GT 21. La mayoría de ellos se utilizaron marginalmente, pero otros tuvieron un uso más generalizado (GT 10 y GT 6B).
- 5- La utilización de gestos técnicos difiere por yacimientos y cronologías:
 - a. En el Puig de Sa Morisca (IV a.C.), al contrario de lo documentado hasta el momento en otros procesos tecnológicos pormenorizados y gestos técnicos, se dio una alta variabilidad en cuanto a gestos técnicos (uno por pieza).
 - b. En el Turriforme escalonado de Son Ferrer se observa una alta variabilidad de gestos, aunque mucho menor que en el Turó de Ses Abelles. A lo largo del periodo situado entre los siglos V-II a.C. se han documentado hasta 10 gestos técnicos diferentes. Sin embargo, dos son los gestos (GT 1 y 6) que se utilizaron mayoritariamente.

Por el contrario, durante el periodo situado entre los siglos II-I a.C. la variabilidad se mantuvo (8 gestos técnicos), si bien en todos los casos estos gestos se realizaron de forma minoritaria. Además, se emplearon (menos en un caso) los mismos que en el Turó de Ses Abelles. En este sentido, cabe destacar que, mientras algunos gestos técnicos utilizados en los siglos V-II a.C. desaparecen, en el periodo posterior y en el mismo yacimiento otros sí se continuaron en el Turó de Ses Abelles (GT 11 y GT 7).

- c. En el Turó de Ses Abelles (II a.C.) aumentaron considerablemente el número de gestos técnicos utilizados (20), respecto a yacimientos del mismo periodo y a épocas precedentes. La mayoría de ellos se adoptaron en un número reducido de vasijas. Sin embargo, existen cuatro que fueron utilizados con mayor continuidad (GT 10, GT 1, GT 6, GT 6B).



Gráfica X-57: Gestos técnicos realizados durante el bruñido según el yacimiento de procedencia de las vasijas

GT	V-II		II-I		V-II		II-I	
	SM	TSF	TSB	TSF	SM	TSF	TSB	TSF
GT 19	1	1			33,333	7,14		0
GT 20			2				3,44	0
GT 17			1	1			1,72	7,70
GT 10	1		7		33,333		12,06	0
GT 4			4				6,89	0
GT 4B	1	1	3	2	33,333	7,14	5,17	15,38
GT 4C			1	2			1,72	15,38
GT 8			5				8,62	0
GT 9			1				1,72	0
GT 11		1	1			7,14	1,72	0
GT 16				1			0	7,70
GT 15			1				1,72	0
GT 22			2				3,44	0
GT 7		1	1			7,14	1,72	0
GT 5			4	2			6,89	15,38
GT 1		2	8	2		14,29	13,79	15,38
GT 6		4	6	2		28,59	10,34	15,38
GT 6B			7				12,06	
GT 2		1				7,14	0	
GT 18			1				1,72	
GT 12			1				1,72	

GT	V-II		II-I		V-II		II-I	
	SM	TSF	TSB	TSF	SM	TSF	TSB	TSF
GT 21			1				1,72	
GT 13		1				7,14	0	
GT 3		1	1	1		7,14	1,72	7,70
GT 14		1				7,14	0	
Total	3	14	58	13	100	100	100	100

Tabla X-95: Gestos técnicos realizados durante el bruñido según el yacimiento de procedencia de las vasijas

Llegados a este punto, debemos abordar la variabilidad de los gestos técnicos de bruñido en las diferentes habitaciones del Turó de Ses Abelles (sector 6, 9 y 17). En este sentido, la reducida asociación de vasijas a cada gesto técnico, condiciona que el estudio estadístico carezca de sentido.

1.- Sector 6: en esta habitación se llegaron a aplicar 11 gestos técnicos sobre un total de 18 vasijas (GT 20, GT 10, GT 4, GT 11, GT 15, GT 22, GT 5, GT 1, GT 6, GT 18, GT 21) en una proporción de una, dos o tres vasijas. El bruñido se extendía por ambas superficies, hasta el punto de inflexión interior o sólo en la superficie exterior. Mayoritariamente, el movimiento del bruñido era vertical en el exterior y horizontal en el interior. Una vasija no fue bruñida.

2.- Sector 9: en esta habitación se llegaron a utilizar 6 gestos técnicos sobre un total de 9 vasijas (GT 10, GT 4, GT 11, GT 5, GT 1, GT 6) en una proporción de una, dos o tres vasijas. El bruñido se extendía por ambas superficies o hasta el punto de inflexión interior. Mayoritariamente, el movimiento del bruñido era vertical en el exterior y horizontal en el interior.

3.- Sector 17: en esta habitación se llegaron a utilizar 3 gestos técnicos sobre un total de 6 vasijas (GT 22, GT 1, GT 6), aunque en este caso el gesto técnico 6 fue el mayoritario (4 vasijas sobre 6). El bruñido se extendía por ambas superficies y el movimiento era vertical en el exterior y horizontal en el interior.

De lo expuesto sobre las diferentes habitaciones del Turó de Ses Beies se concluye que:

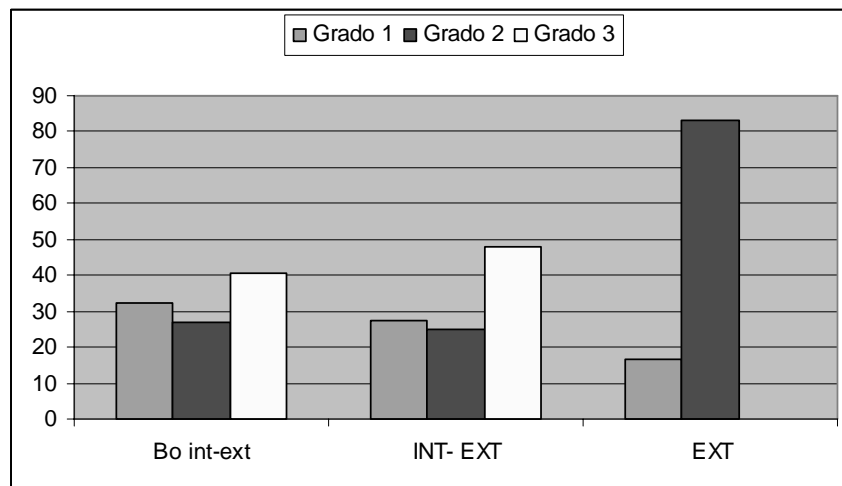
- 1.- Los gestos técnicos utilizados en las diferentes habitaciones eran los mismos, si bien en unas podía darse mayor representatividad de unos que de otros.
- 2.- Los sectores 6 y 9 presentan una alta variabilidad tanto en gestos, como en extensión y movimientos; en cambio en el sector 17, pese haber cierta

variabilidad, se adoptó principalmente un gesto técnico, un único movimiento y la extensión por ambas superficies.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

A.- La extensión del bruñido.

En general la pericia técnica de la alfarera no tenía que ver con la extensión del bruñido por la pieza (gráfica X-58), exceptuando, quizás, el bruñido exclusivo de la superficie exterior, que era realizado por alfareras con baja o media pericia técnica.



Gráfica X-58: Extensión del bruñido en la vasija según la pericia técnica de las alfareras

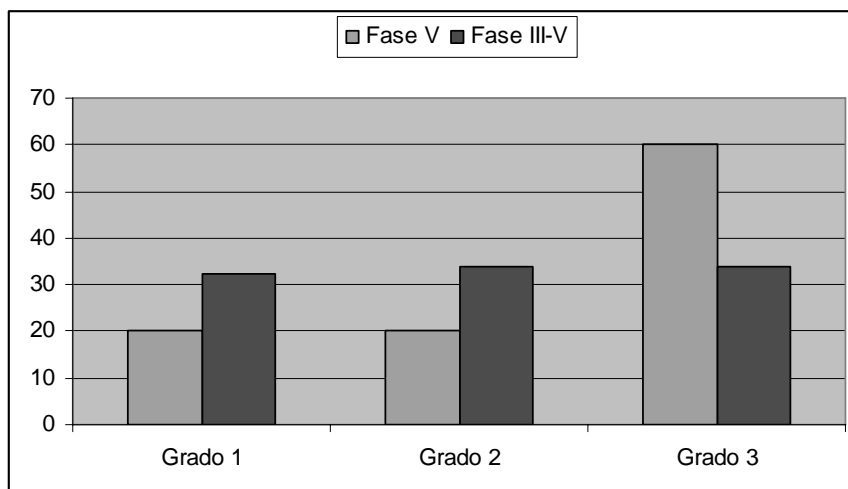
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	
Nº				
Bo int-ext	12	10	15	37
INT- EXT	12	11	21	44
EXT	1	5		6
%				
Bo int-ext	32,44	27,02	40,54	100
INT- EXT	27,27	25	47,73	100
EXT	16,666	83,333	0	100

Tabla X-96: Extensión del bruñido en la vasija según la pericia técnica de las alfareras

B.- El estado de la arcilla cuando se realizó la operación

Según el estado de la arcilla (gráfica X-59), observamos que el bruñido aplicado cuando la arcilla estaba en textura de cuero era una tarea generalmente desarrollada por alfareras experimentadas. En cambio, cuando la operación se realizaba con la arcilla

entre estado plástico y textura de cuero eran alfareras con diferentes grados de pericia la que llevaban a cabo la operación.



Gráfica X-59: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido según la pericia técnica de las alfareras

	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Nº				
Fase V	5	5	15	25
Fase III-V	20	21	21	62
%				
Fase V	20	20	60	100
Fase III-V	32,26	33,87	33,87	100

Tabla X-97: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido según la pericia técnica de las alfareras

C.- Movimiento

Los movimientos que adoptaban las alfareras para bruñir no estaba relacionado con el nivel de pericia técnica de las mismas (tabla X-98). Esto se observa principalmente en los movimientos verticales en el exterior y horizontales en el interior, así como en los movimientos horizontales en ambos lados de las superficies. En cambio, los movimientos que no dejaron marcas, los múltiples en algunas de las superficies, los verticales en ambas superficies o la combinación horizontal y vertical en el exterior, se asocian a alfareras con una pericia de nivel medio-alto¹²¹.

Si nos centramos en los bruñidos, que suponen un movimiento vertical en el exterior y horizontal en el interior, la variabilidad de la pericia de las alfareras fue muy alta, destacando especialmente las vasijas confeccionadas con una baja pericia técnica.

¹²¹ Además, este último grupo de movimientos (con la excepción de los que no dejaron marcas) fueron bastante minoritarios.

Movimiento	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Nº				
Vertical-horizontal	21	20	20	61
Sin marcas	1	4	8	13
Vertical-múltiple		1	1	2
Vertical-vertical		1	2	3
Horizontal- Horizontal	1	1	1	3
Múltiple- Horizontal		1	1	2
Horiz/ Vert- Horizontal			2	2
%				
Vertical-horizontal	34,42	32,79	32,79	100
Sin marcas	7,69	30,77	61,54	100
Vertical-múltiple		50	50	100
Vertical-vertical		33,333	66,666	100
Horizontal- Horizontal	33,333	33,333	33,333	100
Múltiple- Horizontal		50	50	100
Horiz/ Vert- Horizontal			100	100

Tabla X-98: Movimiento realizado durante el bruído según la pericia técnica de las alfareras

D.- Gestos técnicos

Como ya se ha comentado anteriormente, gran cantidad de gestos técnicos tuvieron una representatividad muy baja, es decir, han sido detectados tan sólo en una o dos vasijas. Esto determina que la pericia técnica documentada pueda no ser suficientemente significativa. Sin embargo, se pueden establecer las siguientes consideraciones:

1.- Gestos técnicos empleados por alfareras con diferentes grados de pericia técnica: GT 4B, GT 6 y GT 6B, GT 20, GT 4, GT 7, GT 1¹²².

2.- Gestos técnicos empleados generalmente por alfareras con una pericia técnica baja y media: GT 4C y GT 8, GT 9, GT 15, GT 21, GT 13, GT 3, GT 14¹²³.

4.- Gestos técnicos usados por alfareras con una alta pericia técnica: GT 17, GT 10, GT 11, GT 15, GT 16, GT 22, GT 2, GT 18, GT 19, GT 12¹²⁴.

De estos datos, cabe destacar que los gestos marginales (asociados a una o dos vasijas) eran los que empleaban las alfareras con una alta pericia técnica.

¹²² Los gestos GT 20, GT 4, GT 7 eran empleados de forma marginal.

¹²³ De forma más marginal se incluyen los gestos técnicos: GT 9, GT 15, GT 21, GT 13, GT 3, GT 14.

¹²⁴ Se trata de gestos técnicos utilizados marginalmente.

Merecen atención especial dos grupos de vasijas:

- 1.- Los contenedores funerarios procedentes de la necrópolis de Son Ferrer.
- 2.- Las vasijas inspiradas en formas púnicas.

1.- Los contenedores funerarios procedentes de la necrópolis de Son Ferrer

Estas vasijas se bruñeron siguiendo un movimiento exterior vertical e interior horizontal con una extensión del bruñido variable. Por lo que respecta al estado de la arcilla, se trabajaba cuando ésta se encontraba entre la fase III y V¹²⁵. Al tener en cuenta los gestos técnicos, se observa una alta variabilidad en su utilización, lo que coincide con la tendencia general observada en la zona de Santa Ponça.

2.- Las vasijas inspiradas en formas púnicas

Se ha podido identificar el gesto técnico de bruñido en 8 vasijas que podrían corresponder a intentos de imitación de formas púnicas. Entre este grupo de piezas se observa una alta diversidad (GT 8, GT 10, GT 20, GT 17). Se puede destacar que el gesto 10 era el mayoritario y el gesto 17 se encuentra claramente asociado a los Askoi de dos bocas. Todas ellas se bruñían hasta el borde interior de la pieza y, salvo en un caso (6-68- GT 8), todas las vasijas fueron bruñidas cuando la arcilla se encontraba en textura de cuero.

A continuación, se detalla el inventario de vasijas en las que ha sido registrado el bruñido:

Extensión del bruñido en el borde interior y la superficie exterior					
Gesto técnico		Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
Fase V					
Hor int- vert ext					
	SM 180	VII	V-II	SM	3
GT 19	TSF 57	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	3
GT 20	TSB 6-62	I	II-I	TSB	3

¹²⁵ La vasija TSF 244- GT5, sería una excepción en este comportamiento.

	TSB 7-30	III	II-I	TSB	1
Hor int- vert/hor ext					
GT 17	TSB 3-4	Askos	II-I	TSB	3
	TSF 1081	Askos	II-I	TSF	3
Sin marcas					
GT 10	SM 140	II	V-II	SM	3
	TSB 2-41	II	II-I	TSB	3
	TSB 5-19	XII	II-I	TSB	3
	TSB 6-64	I	II-I	TSB	1
	TSB 6-70	Askos	II-I	TSB	3
	TSB 8-32	I	II-I	TSB	
	TSB 9-84	VII	II-I	TSB	3
	TSB 17-26	I	II-I	TSB	2
Fase III-V					
Hor int- vert ext					
GT 4	TSB 6-71	II	II-I	TSB	1
	TSB 6-78	VII	II-I	TSB	3
	TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
	TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2
GT 4 B	SM 103	XV	V-II	SM	3
	TSB 7-159	V	II-I	TSB	1
	TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	1
	TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2
	TSF 236	X	II-I	TSF	1
	TSF 239	VIII	V-II	TSF	2
	TSF 459	Gran contenedor sin tipo	II-I	TSF	3
GT 4 C	TSB 9-14	IX	II-I	TSB	2
	TSF 237	X	II-I	TSF	1
	TSF 353	XII	II-I	TSF	1
GT 8	TSB 1-294	XI	II-I	TSB	2
	TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
	TSB 6-68	II	II-I	TSB	1
	TSB 6-81	IX	II-I	TSB	2
	TSB 9-86	II	II-I	TSB	1
Hor int- hor ext					
GT 9	TSB 6-67	I	II-I	TSB	2
Ver int- vert ext					
GT 11	TSF 8	II	V-II	TSF	2
	TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
Hor int- mult ext					
GT 16	TSF 243	IX	II-I	TSF	3
Sin gesto	TSB 17-27	I	II-I	TSB	1

Extensión del bruído en superficie interior y exterior					
Gesto técnico		Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
Fase V					
Hor int- vert ext					
GT 15	TSB 6-60	II	II-I	TSB	1
GT 22	TSB 17-28	I	II-I	TSB	3
	TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
Hor int- hor ext					

Extensión del bruído en superficie interior y exterior					
Gesto técnico		Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
GT 7	TSF 242	I	V-II	TSF	1
	TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
Sin marcas					
GT 5	TSB 1-300	II	II-I	TSB	2
	TSB 4-29	I	II-I	TSB	3
	TSB 6-87	II	II-I	TSB	
	TSB 9-83	V	II-I	TSB	3
	TSF 244	IX	II-I	TSF	2
	TSF 1078	I	II-I	TSF	3
Fase III-V					
hor int- vert ext					
GT 1	TSB 1-295	VII	II-I	TSB	3
	TSB 4-28	I	II-I	TSB	2
	TSB 6-61	II	II-I	TSB	3
	TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
	TSB 6-86	IV	II-I	TSB	1
	TSB 7-31	II	II-I	TSB	2
	TSB 9-82	II	II-I	TSB	3
	TSB 17-XXXI	IV	II-I	TSB	1
	TSF 56	I	V-II	TSF	3
	TSF 228	IX	V-II	TSF	3
	TSF 241	I	II-I	TSF	1
TSF 1047	IV	II-I	TSF	3	
GT 6	TSB 1-67	II	II-I	TSB	2
	TSB 5-20	VIII	II-I	TSB	2
	TSB 6-74	VI	II-I	TSB	3
	TSB 9-81	IX	II-I	TSB	1
	TSB 9-89	I	II-I	TSB	3
	TSB 17-29	I	II-I	TSB	2
	TSF 234	VIII	V-II	TSF	3
	TSF 235	XII	V-II	TSF	2
	TSF 238	XII	II-I	TSF	1
	TSF 240	X	V-II	TSF	3
	TSF 352	VIII	II-I	TSF	1
TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	2	
GT 6 B	TSB 6-73	II	II-I	TSB	2
	TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
	TSB 2-40	II	II-I	TSB	1
	TSB 6-79	VII	II-I	TSB	1
	TSB 17-23	VII	II-I	TSB	3
	TSB 17-24	II	II-I	TSB	1
TSB 17-25	VII	II-I	TSB	3	
Mult int- vert ext					
GT 2	TSF 439	I	V-II		3
GT 18	TSB 6-76	IV	II-I	TSB	3
vert int-vert ext					
GT 12	TSB 17-XXIX	IV	II-I	TSB	3

Extensión del bruñido en la superficie exterior					
Gesto técnico		Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
Fase V					
vert ext					
GT 21	TSB 6-75	IV	II-I	TSB	1
Sin marcas					
GT 13	TSF 1048	IV	V-II	TSF	2
Fase III-V					
vert ext					
GT 3	TSB 1-299	II	II-I	TSB	2
	TSF 264	VIII	V-II	TSF	2
	TSF 438	I	II-I		2
Mult ext					
GT 14	TSF 408	V	V-II	TSF	2

Tabla X-99: Relación de vasijas en las que se ha documentado el bruñido

X.7.3.- MODIFICACIÓN DEL ASPECTO DE LA SUPERFICIE POR PINTADO

Se han documentado dos vasijas procedentes del sector 6 del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.) que fueron pintadas con un engobe rojizo. Para ello, se utilizó un pincel o una mota de lana que dejó unas bandas heterogéneas alargadas, estrechas y superficiales. La decoración consistía en la recreación de bandas verticales que iban del borde a la base y se cruzaban con dos bandas horizontales¹²⁶ u horizontales en el cuerpo y un grupo de aspas formando un círculo sobre la tapa.

La decoración se realizaba después de engobar la pieza. Una vez que la pintura ya estaba seca y la arcilla completamente en textura de cuero se realizaba el bruñido.

Ambas vasijas se corresponden con formas de pequeño y mediano tamaño confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica.

X.7.4.- RECAPITULACIÓN

Los tratamientos de superficie secundarios consistieron en la aplicación de un engobe y un bruñido, y, de forma excepcional, la decoración de la superficie a través del

¹²⁶ En el borde y el punto de inflexión del cuerpo.

pintado de la misma. A la gran mayoría de las vasijas se les aplicó un engobe (93,5%) y posteriormente bruñidas (96,7%). Sin embargo, otras vasijas tan sólo fueron engobadas, (2,2%, TSB 9-90, TSB 9-91), o bruñidas (4,1%, TSB 4-29, TSB 6-64, TSF 243).

Tanto el engobe como el bruñido fueron aplicados a lo largo de la superficie siguiendo tres tendencias:

1. Extensión por toda la superficie interior y exterior.
2. Extensión por toda la superficie exterior y el borde interior hasta el punto de inflexión.
3. Extensión exclusivamente por la superficie exterior.

Generalmente, la extensión del engobe coincidió con el bruñido, salvo algunas excepciones:

1. En 5 vasijas, el engobe se aplicó por toda la superficie interior y exterior, no coincidiendo con la extensión del bruñido que sólo llegaba hasta el punto de inflexión interior.
2. En aquellas vasijas en las que el bruñido sólo se aplicó a la superficie exterior, el engobe se extendió por ambas superficies (4 muestras).

La extensión del bruñido por toda la superficie interior y exterior se llevó a cabo en vasijas de diferentes tamaños. Por el contrario, las vasijas en las que sólo se bruñó su parte exterior eran de pequeño y mediano tamaño. En todo caso, se evidencia que en las vasijas de boca abierta se bruñó, tanto la superficie interior y exterior, como la exterior. En este caso, se engobaron las dos superficies. Esto es particularmente evidente en las vasijas de pequeño tamaño adscritas a la familia IV, que en ningún caso fueron bruñidas hasta el borde interior de la vasija.

En el Puig de Sa Morisca, las piezas fueron bruñidas y engobadas hasta el punto de inflexión interior, independientemente de la forma y obertura de la vasija y el gesto técnico seguido.

Respecto al engobe se puede precisar que:

1. Desconocemos la herramienta utilizada para aplicar el engobe, aunque en un 74,4% de las vasijas el engobe se extendió ayudado por la herramienta con la que se efectuó el bruñido.

2. A las vasijas de boca abierta o ligeramente abierta se les aplicó el engobe por ambas superficies, mientras que si eran de boca cerrada podía aplicarse el engobe por ambas superficies o únicamente hasta la superficie interior del borde. En este sentido, destaca la familia IV, asociada en todos los casos a la aplicación de engobe en ambas superficies.
3. Las vasijas del Puig de Sa Morisca se engobaron hasta el punto de inflexión interior, independientemente de la forma.
4. La extensión del engobe y la manera de aplicarlo fue la misma durante todo el periodo cronológico situado entre los siglos V y el I a.C.
5. El engobe fue aplicado por alfareras con diferente pericia técnica.

Respecto al bruñido se puede precisar que:

1.- Tipo de herramienta.

Para bruñir la pieza se empleó una herramienta que dejó, en todos los casos, unas bandas de 0,2-0,4 cm. de anchura. Esta clara homogeneidad nos permite pensar que todas las alfareras emplearon el mismo tipo de herramienta. Éste pudo ser un canto rodado, ya que el aspecto de dichas trazas y la anchura de las mismas son muy similares a las documentadas etnográficamente en Ghana o Chile.

2.- El movimiento realizado.

El movimiento desarrollado para bruñir la pieza fue de tendencia vertical en la superficie exterior y horizontal en la superficie interior. En menor medida, fue significativa la realización de un bruñido que no dejó marcas. Sin embargo, existieron otros comportamientos minoritarios que suponen de forma agrupada el 13,5% del total de las vasijas bruñidas.

Se puede precisar que, dentro de la tendencia de desarrollo vertical en el exterior y horizontal en el interior, existió una alta variabilidad de movimientos, concluyendo que se dio una distribución más o menos equilibrada de las diferentes estrategias. Para confeccionar vasijas de tamaño pequeño, medio y grande se emplearon los distintos movimientos.

En este sentido, se observan variaciones entre la franja cronológica V-II a.C. y II-I a.C. En el primer periodo, se utilizó mayoritariamente el tipo C (75%), frente al tipo E (25%). En el periodo posterior aumentó el número de tipos relacionados con los

movimientos verticales del exterior, pues aparecieron tres nuevos tipos. En este momento los porcentajes de bruñido utilizado, según los tipos de movimiento, fueron más o menos equilibrados, con la excepción del tipo D que se empleó de forma excepcional.

El movimiento realizado no estaba siempre relacionado con el tamaño de la vasija, aunque parece que las vasijas de pequeño tamaño se bruñeron con todo tipo de movimientos, mientras que en el resto se llevaron a cabo movimientos verticales en el

3.- Estado de la arcilla.

Respecto a la textura de la arcilla cuando se realizó el bruñido podemos distinguir dos tendencias:

- 1.- Cuando la arcilla estaba completamente en textura de cuero.
- 2.- Cuando la arcilla había superado el estado plástico pero no había llegado completamente a la textura de cuero.

Generalmente, las vasijas pequeñas y medianas se bruñeron cuando la arcilla estaba completamente en textura de cuerpo, mientras que el bruñido cuando la arcilla se encontraba entre fase III y fase V se llevó a cabo en vasijas de distinto tamaño, aunque aumentando significativamente el porcentaje asociado a vasijas grandes o muy grandes (51,6%).

El estado de la arcilla durante el bruñido fue variable durante toda la franja cronológica situada entre el V-I a.C. aunque predominó el desarrollado cuando la arcilla no estaba completamente en textura de cuero.

4.- Los gestos técnicos.

Respecto al gesto técnico utilizado se documenta una alta variabilidad, si bien se pueden establecer tres grupos:

- Gestos técnicos muy minoritarios a los que se adscriben una o dos vasijas. Todos ellos suponen el 24,7% de las vasijas analizadas.
- Gestos técnicos adscritos a 3, 4 o 5 vasijas. Se documentan en un 13,6% de las piezas.
- Gestos técnicos más representativos a los que se adscriben entre 6 y 12 vasijas. Este grupo de gestos técnicos representan el 59,1% de las muestras estudiadas.

Se puede precisar que algunos gestos técnicos estaban asociados a tamaños y formas de las vasijas:

- 1.- El GT 17 está claramente vinculado a vasijas tipo Askos.
- 2.- Los GT 7, GT 5, GT 10, GT 20, GT 22 se asocian con vasijas pequeñas y medianas.
- 3.- Los GT 4a, GT 4b, GT 4c y GT 6a se relacionan con vasijas de gran tamaño.

Por otra parte, en la franja situada entre los siglos V-II a.C. se dio una alta variabilidad en los gestos técnicos adoptados para bruñir, que a partir del siglo II a.C. aumentaron, pero manteniéndose la mayoría de los gestos técnicos anteriores.

En la franja situada entre los siglos V-II a.C. los gestos mayoritarios eran el GT 6 (24%) y en menor medida el GT 10 (12%), mientras que en el periodo posterior los gestos parecen utilizarse de forma más equilibrada.

En el Puig de Sa Morisca, al contrario de lo documentado hasta el momento en otros procesos tecnológicos pormenorizados, se dio una alta variabilidad en cuanto a gestos técnicos (uno por pieza) y coinciden con otros presentes en el mismo periodo en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

En el Turriforme escalonado de Son Ferrer, durante el periodo situado entre los siglos V-II a.C. se han documentado hasta 10 gestos técnicos diferentes para bruñir las vasijas. Sin embargo, dos fueron los gestos empleados mayoritariamente (GT 1 y 6). Por el contrario, durante el periodo situado entre los siglos II-I a.C. la variabilidad se mantuvo, si bien en todos los casos el uso de los diferentes gestos fue muy minoritario.

En el Turó de Ses Abelles en el siglo II a.C. aumentaron considerablemente el número de gestos técnicos (20) tanto respecto a yacimientos del mismo periodo como a épocas precedentes. La mayoría se utilizaron para bruñir un número reducido de vasijas. Sin embargo, 4 gestos técnicos fueron utilizados con mayor continuidad (GT 10, GT 1, GT 6, GT 6B). Por otra parte, en las tres habitaciones que han podido ser estudiadas, se observa en dos de ellas una alta variabilidad (sector 6 y 9), mientras que en la otra (sector 17) se aprecia una homogeneidad mucho mayor en la manera de realizar el bruñido.

5.- La pericia técnica.

En general la pericia técnica no estaba relacionada con la extensión del bruñido que realizaba la alfarera¹²⁷.

Según el estado de la arcilla durante la operación observamos que el bruñido, cuando la arcilla estaba en textura de cuero, lo realizaban mayoritariamente alfareras experimentadas, mientras que cuando la operación se desarrollaba cuando la arcilla se hallaba entre estado plástico y textura de cuero, la pericia técnica de las alfareras era variable.

Los movimientos adoptados para bruñir eran realizados por alfareras con diferente nivel de pericia técnica.

Respecto a los procesos para dar forma final al cuerpo se pueden establecer las siguientes estrategias:

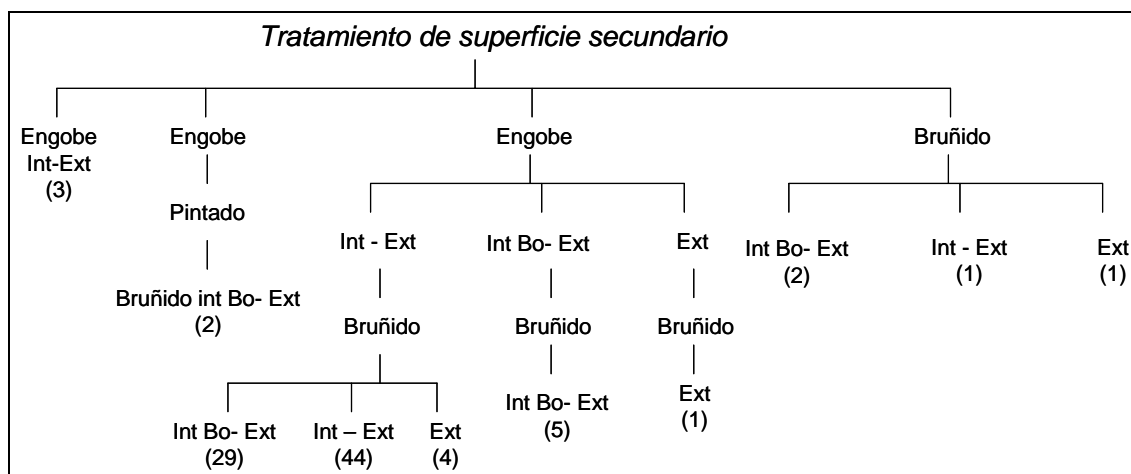


Figura X-36: Sistemas de tratamiento de superficie secundario

¹²⁷ Con la excepción del bruñido exclusivo de la superficie exterior, llevado a cabo por alfareras con una baja o media pericia técnica.

X.8.- MODELADO SECUNDARIO

Abordamos a continuación los sistemas de confección y/o ensamblaje de las asas de cinta, los mamelones y los diferentes tipos de bandas. En el caso de los asideros, las pocas evidencias de fabricación y la variabilidad en las formas documentadas no nos permiten establecer una comparativa entre los sistemas de modelado.

X.8.1.- ASAS DE CINTA EN POSICIÓN VERTICAL

Para una mejor comprensión de la variabilidad existente en el área de Santa Ponça, respecto a la confección de las asas de cinta, no expondremos la secuencia de fabricación, sino que analizaremos de forma individualizada los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados documentados. En el estudio comparativo de las asas de cinta hemos analizado los sistemas de confección auxiliares y los sistemas de ensamblaje, no teniendo en cuenta otros procesos tecnológicos pormenorizados, al tener una representatividad muy baja.

X.8.1.1.- CONFECCIÓN

Dentro de la confección distinguimos entre el doblado vertical del asa y el horizontal.

CONFECCIÓN DEL ASA DE CINTA POR DOBLADO VERTICAL

Este tipo de confección ha sido identificado en un 30% de las vasijas que presentaban asas de cinta. Por otra parte, se han detectado 4 gestos técnicos diferentes para realizar el doblado vertical de las asas de cinta (tabla X-100). En este sentido, cabe destacar la utilización mayoritaria del gesto técnico 1 (64,3%), en menor medida el gesto técnico 2 (21,4%) y de forma marginal los gestos técnicos GT 3 y GT 4 (1 vasija cada uno).

GT	Nº	%
GT 1	9	64,3
GT 2	3	21,4
GT 3	1	7,15
GT 4	1	7,15
Total	14	100

Tabla X-100: Gestos técnicos de doblado vertical de las asas de cinta

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

El doblado vertical se realizó en asas de diferentes tamaños. Pero a la vez, si analizamos los gestos técnicos llevados a cabo, se puede observar que los gestos 2 y 3 tuvieron lugar sólo en asas de cinta grandes, mientras que el gesto técnico 4 fue usado en asa pequeñas. En cambio, el gesto técnico 1 se empleó independientemente del tamaño.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

Este tipo de doblado ha sido registrado, principalmente, en la franja cronológica situada entre los siglos II-I a.C., aunque aparece, a su vez, en una vasija procedente del Puig de Sa Morisca (IV a.C.). El gesto técnico 1 fue el de mayor proyección cronológica (V-I a.C.), mientras que el resto se concentraron en el siglo II a.C.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

El gesto técnico GT 1 se localiza, tanto en vasijas procedentes del Turó de Ses Abolles, como del Turriforme escalonado de Son Ferrer y el Puig de Sa Morisca. Sin embargo, no aparece en vasijas procedentes de la necrópolis de Son Ferrer, con una cronología ubicada entre los siglos (V-II a.C.). El resto de gestos técnicos se utilizaron únicamente en vasijas confeccionadas en el Turó de Ses Abelles, no obstante en este yacimiento el gesto técnico 1 fue, también, el de uso mayoritario.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

Esta operación fue llevada a cabo por alfareras con diferentes grados de pericia técnica. Sin embargo, parece que los gestos técnicos GT 2, GT 3 y GT 4 fueron adoptados por alfareras con una pericia técnica media-alta.

En la siguiente tabla se muestran las vasijas en las que ha sido documentado el doblado junto a su gesto técnico correspondiente.

Pieza	GT	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 4-28	1	I	II-I	TSB	2
TSB 9-91	1	I	II-I	TSB	1
TSB 5-19	1	XII	II-I	TSB	3
TSF 243	1	IX	II-I	TSF	3
TSB 1-67	1	II	II-I	TSB	2
TSB 17-29	1	I	II-I	TSB	2
TSF 237	1	X	II-I	TSF	1
TSB 6-61	1	II	II-I	TSB	3
SM 140	1	II	V-II	SM	3
TSB 1-294	2	XI	II-I	TSB	2
TSB 4-26	2	IV	II-I	TSB	3
TSB 1-295	2	VII	II-I	TSB	3
TSB 14-10	3	XVI	II-I	TSB	2
TSB 6-67	4	I	II-I	TSB	2

Tabla X-101: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el doblado vertical del asa de cinta

CONFECCIÓN DEL ASA DE CINTA POR DOBLADO HORIZONTAL

El doblado horizontal consistió en combar los lados del asa de cinta hacia el interior del hueco, ocasionando en numerosos ejemplares una forma arriñonada (TSB 1-294, TSB 6-82, TSB 6-61, TSB 6-61, TSB 6-72, TSB 6-87).

Este tipo de actuación técnica se realizó en las vasijas de diferente tamaño procedentes del Turó de Ses Abelles (II a.C.), destacando un número considerable procedente de la habitación del sector 6. Fue una operación llevada a cabo por alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

Vasijas en las que se ha documentado el doblado horizontal:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-294	XI	II-I	TSB	2
TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2
TSB 6-61	II	II-I	TSB	3
TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
TSB 6-87	II	II-I	TSB	
TSB 6-71	II	II-I	TSB	1

Tabla X-102: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el doblado horizontal del asa de cinta

X.8.1.2.- ENSAMBLAJE

El ensamblaje del asa de cinta ha sido documentado en un 33,1% de las vasijas (31 vasijas sobre un total de 47). En el resto no ha sido posible identificar el sistema de ensamblaje. Además, en algunos casos tan sólo ha podido ser registrado el ensamblaje de uno de los extremos del asa. En este caso, no se han tenido en cuenta para el estudio comparativo, pues lo que nos interesa es conocer el sistema de ensamblaje de toda el asa de cinta. Podemos distinguir entre el sistema de ensamblaje básico (pegado o inserción) y el sistema de ensamblaje secundario (compactado, presionado y arrastrado).

Se han registrado los siguientes procesos tecnológicos básicos para ensamblar el asa de cinta (tabla X-103):

- El pegado de los dos extremos del asa (43,5%).
- La inserción de los dos extremos del asa (47,8%). Si tenemos en cuenta las vasijas en las que se ha documentado el sistema de ensamblaje en uno de los extremos, el porcentaje aumentaría hasta el 61,3%.
- El pegado del extremo superior e inserción del extremo inferior (1 vasija).
- La inserción del extremo superior y pegado del extremo inferior (1 vasija).

Ensamblaje	Nº	%
Pegado	10	43,5
Inserción	11	47,8
Pegado- inserción	1	4,35
Inserción- Pegado	1	4,35
Total	23	100

Tabla X-103: Sistema de ensamblaje del las asas de cinta

Dentro de las técnicas secundarias de ensamblaje destaca el presionado de los extremos. Aunque no siempre se han documentado trazas de arrastrado, es evidente que para eliminar irregularidades esta operación acompañaba a la anterior. El presionado ha sido detectado en 25 de las 26 vasijas, en las que se ha podido establecer la técnica secundaria de ensamblaje. El presionado se podía realizar en ambos extremos conjuntamente con un arrastrado (15 vasijas, 60%), acompañado de un compactado (3 vasijas, 12%) o sólo en el extremo inferior (3 vasijas, 12%)¹²⁸.

Cabe destacar también, que en 5 vasijas se realizó un pegado por compactado (19%), siendo de los pocos casos en los que se utilizó una herramienta y no tan sólo las manos.

Estas operaciones se realizaron al margen de si el asa había sido ensamblada por pegado o por inserción. De los datos presentados se extrae que en los casos de ausencia de presionado sólo se dio en su extremo superior, cerca del borde.

ENSAMBLAJE POR PEGADO EN AMBOS EXTREMOS

El ensamblaje por pegado de ambos extremos fue realizado por alfareras con diferente pericia técnica y se aplicó en vasijas de pequeño y mediano tamaño, ubicadas en la franja cronológica ubicada entre los siglos II-I a.C., procedentes, tanto del Turó de Ses Abelles, como en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

¹²⁸ En 5 vasijas (16%) se ha registrado el presionado, si bien nos falta información sobre uno de los dos extremos del asa de cinta.

A continuación, se muestra una tabla con las vasijas en las que se ha identificado el proceso de ensamblaje por pegado:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 4-28	I	II-I	TSB	2
TSB 9-89	I	II-I	TSB	3
TSB 6-61	II	II-I	TSB	3
TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
TSB 9-91	I	II-I	TSB	1
TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
TSF 1078	I	II-I	TSF	3
TSB 9-82	II	II-I	TSB	3
TSB 17-27	I	II-I	TSB	1
TSB 6-62	I	II-I	TSB	3

Tabla X-104: Relación de vasijas en las que ha sido documentado el ensamblaje por pegado de ambos extremos

ENSAMBLAJE POR INSERCIÓN EN AMBOS EXTREMOS

Este sistema de ensamblaje fue llevado a cabo por alfareras con diferentes niveles de pericia técnica y se realizó en vasijas de diferente tamaño desde el siglo V hasta el cambio de era en los diferentes yacimientos estudiados

Tabla del ensamblaje por inserción en ambos extremos:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-294	XI	II-I	TSB	2
TSB 5-19	XII	II-I	TSB	3
TSB 17-29	I	II-I	TSB	2
TSB 8-32	I	II-I	TSB	
TSB 6-87	II	II-I	TSB	
TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2
TSF 237	X	II-I	TSF	1
TSF 242	I	V-II	TSF	1
TSB 17-28	I	II-I	TSB	3
TSB 1-67	II	II-I	TSB	2
TSF 243	IX	II-I	TSF	3

Tabla X-105: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el ensamblaje por inserción de los extremos

Tabla del ensamblaje por inserción en alguno de los extremos:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
SM 140	II	V-II	SM	3
TSB 17-XXXI	IV	II-I	TSB	1
TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
TSB 6-67	I	II-I	TSB	2
TSB 6-71	II	II-I	TSB	1
TSB 1-295	VII	II-I	TSB	3
TSB 6-64	I	II-I	TSB	1
SM 103	XV	V-II	SM	3

Tabla X-106: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el ensamblaje por inserción de algunos de los extremos

ENSAMBLAJE POR INSERCIÓN DEL EXTREMO SUPERIOR Y PEGADO DEL EXTREMO INFERIOR

Es un tipo de ensamblaje muy poco representativo, asociado a una vasija procedente del Turó de Ses Abelles (II a.C.) de gran tamaño y confeccionada por una alfarera poseedora de baja pericia técnica.

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1

Tabla X-107: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el ensamblaje por inserción del extremo superior y pegado del extremo inferior

ENSAMBLAJE POR PEGADO DEL EXTREMO SUPERIOR E INSERCIÓN DEL EXTREMO INFERIOR

Este es un tipo de ensamblaje poco representativo, asociado a una vasija procedente del Turó de Ses Abelles (II a.C.) de mediano tamaño y confeccionada por una alfarera con baja pericia técnica.

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 6-68	II	II-I	TSB	1

Tabla X-108: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el ensamblaje por inserción del extremo inferior y pegado del extremo superior

ENSAMBLAJE SECUNDARIO POR PRESIONADO DE LOS EXTREMOS DEL ASA DE CINTA

El presionado de las asas de cinta fue una actuación generalizada. Se utilizó en asas de diferentes tamaños a lo largo de todo el periodo cronológico estudiado, en los diferentes yacimientos analizados y entre alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

Lo que nos interesa aquí es analizar los diferentes gestos técnicos adoptados para presionar las asas de cinta.

En total se han registrado 7 gestos técnicos distintos en un total de 23 vasijas. En general, se presionó por igual el extremo superior del asa que el inferior (52,2%). Sin embargo, hay una serie de casos en los que no fue así (13%, 3 vasijas). Igualmente, existe toda una serie de piezas en las que no se ha podido identificar o no fue realizado el presionado en uno de sus extremos. Éstas suponen el 34,8%.

Los gestos técnicos mayormente utilizados, como se puede observar en la siguiente tabla, fueron el GT1 (34,8%) y EL GT 2 (34,8%). El gesto técnico 3 ha sido identificado en dos vasijas (8,7%) y los gestos técnicos 4 y 5 en una vasija respectivamente (4,3%). Por otra parte, existen tres vasijas en los que se combinaron diferentes gestos técnicos para insertar el extremo superior e inferior del asa de cinta: GT 1+3, GT 6+5 y GT 7+2.

Gesto técnico	Nº	%
GT 1	8	34,85
GT 2	8	34,85
GT 3	2	8,8
GT 4	1	4,3
GT 1+3	1	4,3
GT 6+5	1	4,3
GT 7+2	1	4,3
GT 5	1	4,3
Total	23	100

Tabla X-109: Gestos técnicos relacionados con el ensamblaje por presionado de las asas de cinta

1.- Tamaño y forma de las piezas fabricadas con esta técnica

Los gestos técnicos 1, 2 y 3 fueron utilizados para ensamblar asas de cinta de diferente tamaño. Sin embargo, los gestos técnicos restantes se utilizaron exclusivamente en vasijas de pequeño y mediano tamaño.

2.- Dimensión temporal del sistema de fabricación

En la franja cronológica ubicada entre los siglos V-II a.C. hemos identificado únicamente dos vasijas que corresponden a los gestos técnicos GT 2 y GT 5, y que continuaron utilizándose hasta el cambio de era. Por el contrario, los gestos técnicos compuestos (GT 1+3, GT 6+5, GT 7+2) y los gestos técnicos GT 1, GT 3 y GT 4 fueron empleados exclusivamente a partir del siglo II a.C.¹²⁹. Por tanto, a partir de este momento aumentó la cantidad de gestos técnicos empleados, siendo el GT 1 y el GT 2 claramente mayoritarios y el resto muy marginales.

3.- Presencia en el territorio: yacimientos y espacios

Entre los siglos V-II a.C. se utilizó un tipo de gesto técnico en el Puig de Sa Morisca (GT 2) y otro diferente en la necrópolis de Son Ferrer, (GT5).

En la franja cronológica situada entre los siglos II-I a.C. se observa que el gesto técnico 1 fue empleado exclusivamente y de forma mayoritaria en el Turó de Ses Abelles. Más marginal fueron los gestos técnicos (GT 3, GT 1+3, GT 6+5, GT 7+2), que tampoco aparecen en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Por otra parte, el gesto técnico 2 se empleó tanto en el Turó de Ses Abelles como en el Turriforme de Son Ferrer, mientras que el gesto técnico 4 se identifica exclusivamente en este último asentamiento.

4.- Pericia técnica/ acabado de las vasijas

No se puede establecer la preferencia de gestos técnicos por parte de las alfareras según su experiencia.

¹²⁹ Aunque el número de vasijas procedentes del periodo anterior es muy reducido, por lo que esta afirmación puede no ser concluyente.

En la presente tabla se muestran las vasijas ensambladas por presionado y el gesto técnico realizado:

Pieza	GT asa de cinta inferior	GT asa de cinta superior	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 4-28	1	1	I	II-I	TSB	2
TSB 9-89	1	1	I	II-I	TSB	3
TSB 9-91	1	1	I	II-I	TSB	1
TSB 1-294	1	1	XI	II-I	TSB	2
TSB 5-19	1	1	XII	II-I	TSB	3
TSB 9-82	1	1	II	II-I	TSB	3
TSB 1-295	1		VII	II-I	TSB	3
TSB 6-68		1	II	II-I	TSB	1
TSB 8-32	2	2	I	II-I	TSB	
TSB 14-10	2	2	XVI	II-I	TSB	2
TSF 237	2	2	X	II-I	TSF	1
SM 103	2	2	XV	V-II	SM	3
TSB 6-64	2		I	II-I	TSB	1
TSB 17-27	2		I	II-I	TSB	1
TSF 243		2	IX	II-I	TSF	3
TSB 6-62		2	I	II-I	TSB	3
TSB 6-82	3	3	XIV	II-I	TSB	1
TSB 4-26		3	IV	II-I	TSB	3
TSF 1078	4	4	I	II-I	TSF	3
TSB 17-29	1	3	I	II-I	TSB	2
TSB 6-87	6	5	II	II-I	TSB	
TSB 6-61	7	2	I	II-I	TSB	3
TSF 242	5		I	V-II	TSF	1

Tabla X-110: Relación de vasijas donde se ha documentado el ensamblaje por presionado de las asas de cinta

ENSAMBLAJE SECUNDARIO POR COMPACTADO DE LOS EXTREMOS DEL ASA DE CINTA

El compactado puede combinarse con el presionado o utilizarse exclusivamente. En este segundo caso se documenta en el extremo superior del asa de cinta.

El ensamblaje por compactado se llevó a cabo por alfareras con una alta pericia técnica, en asas de diferente tamaño ubicadas entre el siglo V-I a.C., tanto en el Turó de Ses Abelles, como en el Turriforme escalonado de Son Ferrer, o el Puig de Sa Morisca.

En la siguiente tabla se muestran las vasijas en las que se ha documentado el ensamblaje por compactado:

Pieza	Asa de cinta inferior	Asa de cinta superior	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 243	Compactado	Presionado	IX	II-I	TSF	3
TSB 6-62	Compactado	Presionado	I	II-I	TSB	3
SM 103	Compactado + presionado	Compactado + presionado	XV	V-II	SM	3
TSB 9-82	Compactado + Presionado	Compactado + Presionado	II	II-I	TSB	3
TSB 17-27	Presionado	Presionado + Compactado	I	II-I	TSB	1

Tabla X-111: Relación de vasijas donde se ha documentado el ensamblaje por compactado de las asas de cinta

ENSAMBLAJE SECUNDARIO POR ARRASTRADO DEL EXTREMO SUPERIOR

Resulta interesante constatar la existencia de dos vasijas donde sólo se arrastró el extremo superior del asa de cinta, sin aplicar un presionado significativamente intenso.

Esta estrategia se utilizó en el Turó de Ses Abelles (II a.C.), en las vasijas de menor tamaño, para ensamblar el extremo superior del asa que arrancaba del borde,. Fue un sistema únicamente utilizado las alfareras más experimentadas.

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
TSB 17-28	I	II-I	TSB	3

Tabla X-112: Relación de vasijas donde se ha documentado el ensamblaje por arrastrado del extremo superior de las asas de cinta

X.8.2.- ASAS DE CINTA DE TENDENCIA CIRCULAR EN POSICIÓN HORIZONTAL

Tan sólo se ha documentado una vasija con este elemento secundario, que además presenta un sistema de fabricación único. Se trata de una pieza de tamaño medio procedente del Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.), confeccionada por una alfarera con un pericia técnica media.

Nº Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 8	II	V-II	TSF	2

Tabla X-113: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las asas de cinta circulares en posición horizontal

X.8.3.- ASAS DE CINTA DE TENDENCIA ALARGADA EN POSICIÓN HORIZONTAL

Este tipo de asas aparece asociado a los dos Askoi indígenas de dos bocas que se fabricaron a partir del siglo II a.C. Uno procede de Son Ferrer y el otro del Turó de Ses Abelles. Cabe destacar que entre los dos Askoi estudiados pueden establecerse algunas variaciones en cuanto al gesto técnico de pegado por presionado realizado, lo que podría significar que la confección fue realizada por personas diferentes. Por otra parte, parece que existió cierta homogeneización en la manera de confeccionar las asas, pues en ambos casos han sido detectadas evidencias sobre la utilización de una herramienta para compactar o raspar la pieza.

Nº Pieza	Tipo	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 3-4	Askoi	II	II-I	TSB	3
TSF 1081	Askoi	II	II-I	TSF	3

Tabla X-114: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las asas de cinta alargadas en posición horizontal

X.8.4.- MAMELONES

La documentación traceológica obtenida de los mamelones no nos permite establecer un estudio comparativo en profundidad. La información de la que disponemos permite a establecer que la mayoría de mamelones se ensamblaron por presionado y arrastrado (54%). El arrastrado sin presionado o el presionado y compactado suponen el 31% y 13% respectivamente.

La operación de presionado y arrastrado se produjo independientemente del tamaño de la vasija y la pericia técnica de las alfareras. Este sistema lo encontramos ya en la franja situada entre el siglo V-II a.C. y perduraría hasta el cambio de era. En cambio, los otros dos tipos de ensamblaje han sido asociados a vasijas con una cronología ubicada entre los siglos II-I a.C., tanto en el yacimiento de Son Ferrer como en el Turó de Ses Abelles.

Vasijas en las que se ha identificado el sistema de confección del mamelón:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 1078	I	II-I	TSF	3
TSF 239	VIII	V-II	TSF	2
TSF 236	X	II-I	TSF	1
TSF 242	I	V-II	TSF	1
TSF 244	IX	II-I	TSF	2
TSB 17-28	I	II-I	TSB	3
TSB 6-62	I	II-I	TSB	3
TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
TSB 6-61	II	II-I	TSB	3
TSB 6-71	II	II-I	TSB	1
TSB 7-159	V	II-I	TSB	1
TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2

Tabla X-115: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección del mamelón

X.8.5.- BANDAS APLICADAS DE FORMA VERTICAL

El sistema de confección y ensamblaje identificado en las bandas aplicadas de forma vertical es muy similar en todos los ejemplares. Las diferencias que podemos encontrar radican en la realización de un raspado o recortado para dar forma final al cuerpo y en el sistema de ensamblaje por presionado que podía ser continuo o realizarse exclusivamente en los extremos.

Para ensamblar las bandas aplicadas de forma vertical existían, por tanto, dos sistemas de ensamblaje:

- Presionado contínuo a lo largo de toda la banda. Se dio únicamente en el Turó de Ses Abelles (II a.C.).
- Presionado exclusivamente de los extremos de la banda. Este sistema se utilizó tan solo en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-I a.C.).

Vasijas en las que se ha identificado el sistema de confección de la banda:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 9-81	IX	II-I	TSB	1
TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
TSF 238	XII	II-I	TSF	1
TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	1
TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3

TSB 17-23	VII	II-I	TSB	3
TSF 264	VIII	V-II	TSF	2

Tabla X-116: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las bandas aplicadas en posición vertical

X.8.6.- BANDAS APLICADAS DE FORMA CIRCULAR CON MAMELÓN CENTRAL

En este caso se documentan dos sistemas claramente diferenciados. El consistente en la aplicación de un disco de arcilla (sistema 1). Se encuadra en la franja cronológica situada entre el siglo V y II a.C., mientras que la aplicación de una tira circular se engloba en la franja cronológica ubicada entre los siglos II-I a.C. En todos los casos, dichos elementos secundarios sólo han sido registrados en la necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 352	VIII	II-I	TSF	1
TSF 353	XII	II-I	TSF	1
TSF 239	VIII	V-II	TSF	2

Tabla X-117: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las bandas circulares con mamelón central

X.8.7.- BANDAS APLICADAS DE FORMA SEMICIRCULAR

Las bandas aplicadas de forma semicircular fueron confeccionadas, a grandes rasgos, de la misma forma, tanto en la franja cronológica V-II a.C., como en la situada entre los siglos II-I a.C., en Son Ferrer y en el Turó de Ses Abelles. Dicho esto se establecen dos grupos:

1.- El formado por dos vasijas de pequeño y mediano tamaño procedentes del Turó de Ses Abelles (II a.C.) que fueron fabricadas tan sólo con las manos y ahuecando el interior del semicírculo formado por la banda. La confección corrió a cargo de alfareras con una media-alta pericia técnica.

2.- El formado por una vasija de gran tamaño procedente del Turó de Ses Abelles (II a.C.) en el que para el ensamblaje se realizó un compactado y se presionaron y alisaron los extremos. Fue confeccionada por una alfarera con una baja pericia técnica.

3.- El formado por dos vasijas de gran tamaño procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.) que presentan muy pocas marcas de confección y que para dar forma final al cuerpo se realizó un recortado y raspado. La confección fue desarrollada por alfareras con una media-alta pericia técnica.

Vasijas en las que se ha identificado el sistema de confección de la banda:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 9-83	V	II-I	TSB	3
TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
TSB 6-81	IX	II-I	TSB	1
TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	2
TSF 57	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	3

Tabla X-118: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las bandas semicirculares

X.8.8.- RECAPITULACIÓN

De los datos expuestos hasta el momento, se han podido observar diferentes sistemas de confección en función de la forma de los elementos secundarios. Dentro de los tipos de elementos destacan las asas de cinta y los mamelones que son los que presentan una mayor representatividad. El resto de elementos secundarios se adscriben a un número reducido de vasijas, por lo que las conclusiones sobre su relevancia deben ser tenidas en cuenta de forma matizada.

Sin embargo, a pesar de la variabilidad de formas, se pueden establecer algunas consideraciones generales sobre el ensamblaje:

- El ensamblaje por pegado del elemento secundario fue el sistema más generalizado.
- El pegado por inserción se utilizó exclusivamente para el ensamblaje de las asas de cinta.
- El ensamblaje se dio generalmente mediante el presionado y arrastrado del punto de unión con el cuerpo.
- Marginalmente se pudo utilizar el compactado para ensamblar los elementos secundarios al cuerpo.

Las asas de cinta:

Se han registrado como sistemas de confección auxiliares el doblado vertical y el doblado horizontal. El primero, se empleó al menos desde el siglo V a.C.. Mientras que el segundo, empezó a utilizarse a partir del siglo II a.C. en el Turó de Ses Abelles.

En el análisis del doblado vertical se han podido establecer diferentes gestos técnicos. El gesto técnico 1 se adoptó desde el siglo V a.C. y perduró hasta el cambio de era. A partir del siglo II a.C. el gesto técnico 1 siguió siendo el mayoritario, sin embargo, en este periodo aparecieron en el Turó de Ses Abelles, nuevos gestos técnicos (GT 2, GT 3 y GT 4) que eran utilizados de forma marginal. Mientras que el gesto técnico GT 1 fue utilizado por alfareras con diferentes grados de pericia técnica y en diferentes tamaños, el resto de gestos fueron adoptados por alfareras con una pericia técnica media-alta y en vasijas de gran tamaño (GT 2 y GT 3) o pequeño tamaño (GT 4).

Respecto al sistema de ensamblaje, se observa que existían en esta época dos sistemas básicos: la inserción y el pegado. La inserción se llevó a cabo al menos desde el siglo V a.C. al cambio de era. Sin embargo, el pegado ha sido documentado en vasijas de pequeño y mediano tamaño, fabricadas a partir del siglo II a.C. en el Turó de Ses Abelles.

Por lo que hace referencia a los sistemas de ensamblaje secundarios, se ha documentado el pegado por presionado y arrastrado, así como por compactado o arrastrado. Los dos primeros se usaron entre los siglos V y I a.C., mientras que el tercero sólo fue empleado en el Turó de Ses Abelles, y, por tanto, a partir del siglo II a.C.

En el proceso tecnológico de presionado ha sido posible distinguir entre diferentes gestos técnicos. En la franja cronológica situada entre los siglos V y II a.C., tan sólo han sido identificados dos gestos en dos vasijas (GT 2 y GT 5). Pese a esta baja representatividad, es evidente que entre los siglos II y I a.C. aumentaron considerablemente los gestos técnicos utilizados (GT 1+3, GT 6+5, GT 7+2, GT 1, GT 3 y GT4), al mismo tiempo que se mantuvieron los del periodo anterior. Dentro de esta alta variabilidad, cabe destacar la marginalidad de la mayoría de ellos y la utilización, más o menos generalizada, de los gestos técnicos 1 y 2. En el periodo situado entre los siglos II-I a.C. los gestos técnicos 1, 2 y 3 fueron utilizados en vasijas de diferente

tamaño. Sin embargo, los gestos técnicos restantes se emplearon exclusivamente en vasijas de pequeño y mediano tamaño. Esta alta variabilidad de gestos técnicos, combinada con la existencia de algún gesto mayoritario, es característica del Turó de Ses Abelles.

Respecto a los otros tipos de asas de cinta, señalar la estandarización del sistema de confección que presentan los Askoi (II- I a.C.). Si bien, parecen haberse utilizado gestos técnicos de presionado diferentes en cada una de las vasijas, por lo estamos ante la evidencia de la confección por personas distintas.

Los mamelones:

El sistema de ensamblaje por presionado y arrastrado los encontramos ya en la franja situada entre el siglo V-II a.C. y perduraron hasta el cambio de era. En cambio, los otros dos tipos de ensamblaje (compactado o arrastrado) han sido documentados exclusivamente en vasijas con una cronología ubicada entre los siglos II-I a.C.

Las bandas aplicadas de forma vertical:

Respecto al sistema de ensamblaje, a partir del siglo II a.C. (al menos en el Turó de Ses Abelles) cambió la estrategia, si bien se mantuvo el acto de presionar y arrastrar las bandas.

Las bandas aplicadas de forma circular con mamelón central:

Existieron dos sistemas de confección de las bandas aplicadas de forma circular con mamelón central¹³⁰. Fue a partir del siglo II a.C. cuando se dejó de emplear un sistema y se empezó a utilizar otro algo diferente.

Las bandas aplicadas de forma semicircular:

Igualmente, se puede observar cómo a partir del siglo II a.C. aparecen diferentes sistemas de ensamblaje de las bandas y el ahuecado del espacio interior de las mismas¹³¹.

¹³⁰ Tipo documentado únicamente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

¹³¹ Este hecho ocurrió en el yacimiento del Turó de Ses Abelles.

X.9.- LAS CADENAS OPERATIVAS

A continuación, se detallan las cadenas operativas que han podido ser establecidas.

Para analizar las secuencias de fabricación debemos incluir los comportamientos menos variables y más característicos del proceso de fabricación. Éstos comportamientos son:

- 1.- La técnica de formación de modelado primario. Puede ser la misma desde la base a la boca o ser una combinación de diferentes técnicas de formación.
- 2.- El tratamiento de superficie primario principal. Para homogeneizar la superficie pueden desarrollarse diferentes procesos. Igual ocurre en las actuaciones destinadas a conseguir la forma final del cuerpo, que además, generalmente, son mucho más variables.
- 3.- Los tratamientos de superficie secundarios principales. En este caso pueden ser uno o varios. Estos procesos tienen por objetivo conseguir el acabado a la vasija y, por tanto, condicionan su visualización por parte del grupo. Es por ello que, junto al proceso realizado, es determinante la extensión de la operación.

Las técnicas auxiliares de modelado primario y los procesos marginales de tratamiento de superficie no son tenidos en cuenta, ya que generarían una alta variabilidad que distorsionaría la tendencia general de confección.

Por otra parte, el modelado secundario tampoco se ha considerado, pues el sistema de confección está estrechamente ligado con la forma del elemento secundario y no con la cadena operativa general de confección del cuerpo de la vasija.

En el estudio del conjunto cerámico estudiado contamos, además, con una serie de problemas de identificación que deben ser contemplados:

- 1.- No se han podido identificar los cuatro procesos principales de confección en todas las vasijas.
- 2.- La ausencia de trazas que permiten identificar los sistemas de tratamiento primario de la superficie no significa invariablemente que estos no fueran realizados.

3.- La ausencia de algunos procesos pormenorizados en las vasijas o la ausencia de macrotrazas que permitan confirmar su desarrollo, ha condicionado que, en muchos casos, no se puedan realizar comparativas tecnológicas entre todas las vasijas analizadas, limitándose el estudio a aquellas que presentan determinadas marcas.

Todo ello ha provocado que, para poder establecer las diferentes cadenas operativas, sólo hayamos tenido en cuenta:

- 1.- La técnica de formación de modelado primario.
- 2.- Los tratamientos de superficie secundarios y su extensión.

Al mismo tiempo, a través de los procesos tecnológicos identificados en las diferentes vasijas, se ha podido establecer un modelo de cadena operativa que no es asimilable a piezas concretas, más bien responde a la tendencia mayoritaria identificada en el sistema de confección de una vasija durante el postalayótico en la península de Santa Ponça.

X.9.1.- CADENA OPERATIVA MODELADO

Las vasijas de este territorio (V-I a.C.) se confeccionaron mediante dos sistemas: el ahuecado y el urdido. El ahuecado se utilizó en vasijas pequeñas de forma marginal, ya que sólo ha sido documentado en 4 vasijas. El resto de piezas fueron fabricadas por urdido.

A continuación, exponemos un modelo de cadena operativa fundamentada en la confección por urdido y que afecta a la gran mayoría de vasijas de la zona estudiada (figura X-38). Para ello, hemos analizado los datos de fabricación de las diferentes piezas de forma conjunta, recreando lo que podría ser un modelo general desde la confección de la base hasta los tratamientos de superficie secundarios.

Modelado Primario

- 1.- La confección de la base se realizaba por colombinos superpuestos o en cabalgadura interna.

2.- El cuerpo de la vasija se confeccionaba de la misma forma. La base se podía reforzar mediante el pegado de un rulo anular o presionando la junta entre la base y el cuerpo.

3.- Conjuntamente con el urdido, las paredes de la vasija se iban inclinando a lo largo del cuerpo, presionándolas hacia uno u otro lado con los dedos. Para confeccionar el punto de inflexión del cuerpo con el cuello se doblaba la pared hacia fuera. Finalmente, se presionaban las paredes de la boca para conseguir una forma circular.

4.- La confección podía ser continua (generalmente en las piezas pequeñas y medianas) o discontinua (generalmente en las piezas grandes).

Por lo que respecta al engrosado de la base y borde exterior se desarrollaron diferentes estrategias, aunque el pellizado fue la actuación más generalizada.

Tratamiento de Superficie Primario

1.- Para homogeneizar la superficie se realizaba un alisado arrastrando la arcilla con los dedos colocados en ambas superficies. A continuación, se podía desarrollar un compactado y, finalmente, se raspaba la superficie del cuerpo inferior.

2.- La forma final de la base se conseguía efectuando un alisado en la arista de unión con el cuerpo, lo mismo ocurría en la boca. Por último, se podía ejecutar un recortado de la moldura exterior y del borde.

Tratamiento de Superficie Secundario

1.- En primer lugar se aplicaba un engobe por la superficie, generalmente por la superficie interior y exterior.

2.- En segundo lugar se bruñía la superficie exterior e interior, si bien existían otras variantes.

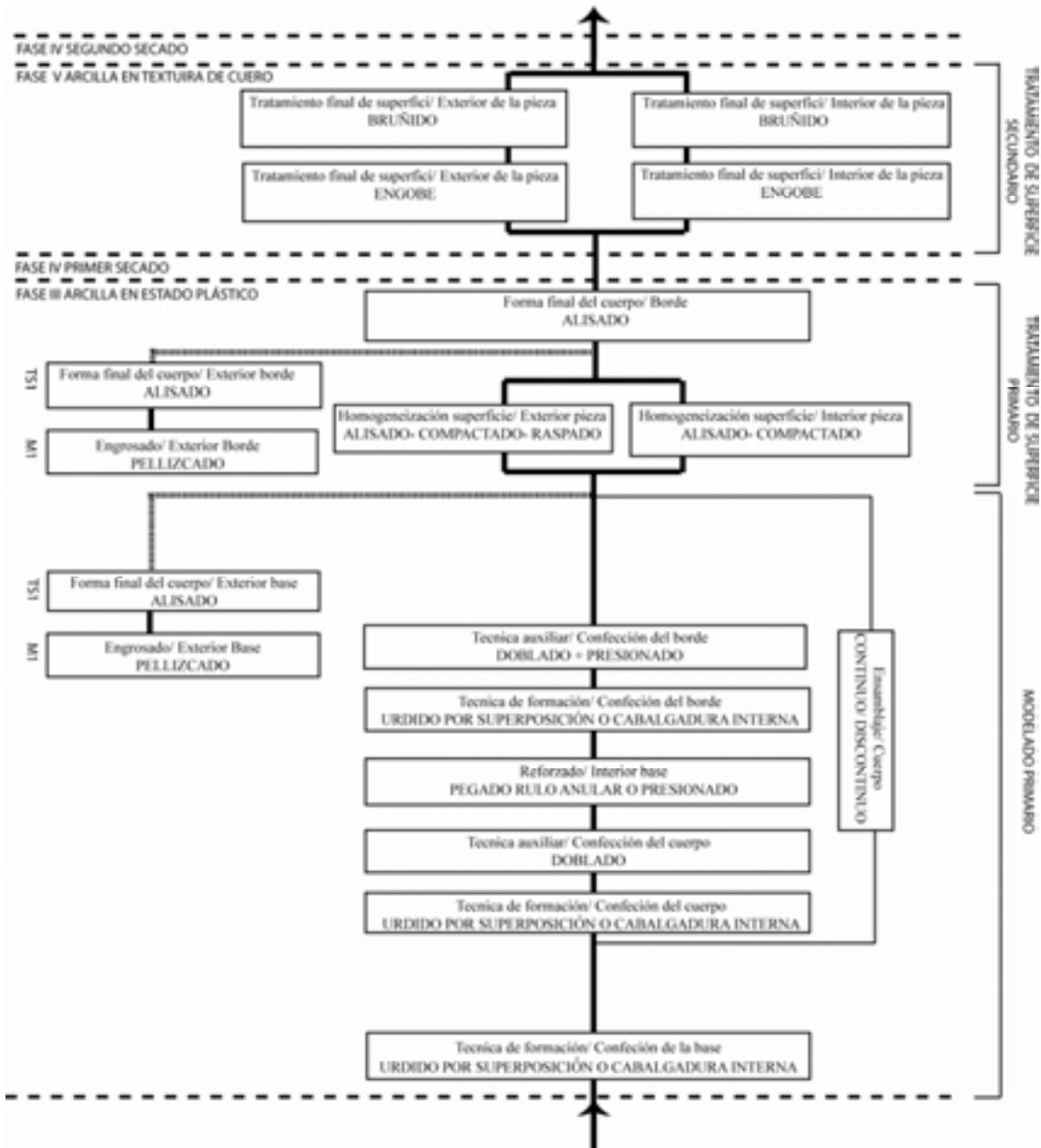


Figura X-37: Modelo de cadena operativa de modelado a partir del análisis de la vajilla cerámica procedente de la península de Santa Ponça

X.9.2.- TIPOS DE CADENAS OPERATIVAS

En el área de Santa Ponça (V-I a.C.) se han identificado 24 cadenas operativas diferentes. Sobre el reconocimiento realizado en un total de 92 vasijas ha sido necesario prescindir de 11 piezas, al no haber obtenido datos suficientes para reconstruir la secuencia de modelado. Por tanto, se ha reproducido la cadena operativa de 81 vasijas,

que suponen un 80% de los ejemplares analizados. Las cadenas operativas han sido reconstruidas a partir de:

1.- La técnica de formación del cuerpo (modelado primario). Se ha obviado el sistema de confección de la base, ya que éste no ha podido ser identificado en un número elevado de casos. Dentro de la técnica de formación del cuerpo se pueden establecer dos grupos:

A. Las confeccionadas por ahuecado.

B. Las confeccionadas por urdido. Dentro del urdido hemos tenido en cuenta el sistema de aplicación (por superposición o en cabalgadura interna) y la modificación del colombino una vez colocado (con estiramiento o sin estiramiento). Hemos prescindido del sistema de ensamblaje (presiones discontinuas o alisado) y la manera de la aplicación (en horizontal o espiral), pues dichos fenómenos nos parecen más relacionados con las operaciones técnicas o los gestos técnicos que con los procesos propiamente dichos.

2.- Los procesos tecnológicos pormenorizados de tratamiento de superficie secundarios. Dentro de este grupo se pueden distinguir:

A. La aplicación de engobe. La extensión del engobe generalmente coincide con la del bruñido. Cuando esto no es así, nos parece que no es un hecho condicionado por la cadena operativa, sino con pequeñas variaciones relacionadas con el sistema de aplicación del mismo.

B. El pintado. Esta actuación es significativamente importante, ya que determina el aspecto final de la pieza.

C. La realización del bruñido y su extensión. La extensión es en este caso importante, porque condiciona el aspecto final de la pieza.

A continuación, se exponen los diferentes tipos de cadenas operativas identificadas:

Tipo 1

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por ahuecado. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido de la superficie exterior.

Cadena operativa de modelado tipo 1:



Figura X-38: Cadena operativa de modelado 1

Cadena operativa relacionada con una única vasija de pequeño tamaño, elaborada por una alfarera con una pericia media o baja. Procede del Turriforme escalonado de Son Ferrer y su cronología es ubicable entre los siglos II-I a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Forma básica	Pericia
TSF 438	I	II-I	3	2

Tabla X-119: Relación de vasijas asociadas a la COTM 1

Tipo 2

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por ahuecado. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido de la superficie exterior e interior.

Cadena operativa de modelado tipo 2:

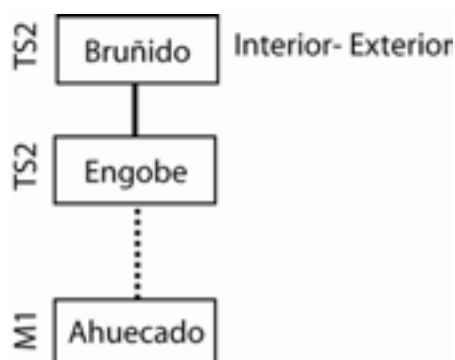


Figura X-39: Cadena operativa de modelado 2

Cadena operativa relacionada con una única vasija de pequeño tamaño, elaborada por una alfarera con alta pericia técnica. Procede del Turriforme escalonado de Son Ferrer y tiene una cronología que se sitúa entre los siglos V-II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Forma básica	Pericia
TSF 439	I	V-II	3	3

Tabla X-120: Relación de vasijas asociadas a la COTM 2

Tipo 3

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por ahuecado. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe sin bruñido posterior.

Cadena operativa de modelado tipo 3:



Figura X-40: Cadena operativa de modelado 3

Cadena operativa relacionada con dos vasijas de pequeño tamaño, elaboradas por alfareras con una baja pericia técnica. Proceden del sector 9 del Turó de Ses Abelles y se sitúa en el siglo II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Pericia
TSB 9-90	I	II-I	1
TSB 9-91	I	II-I	1

Tabla X-121: Relación de vasijas asociadas a la COTM 3

Tipo 4

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos¹³². Tratamiento de superficie primario de compactado y raspado en la superficie interior. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior y el borde interior. En este caso, se ha tenido en cuenta el tratamiento de superficie primario de homogeneización de superficie, por ser un proceso fundamental en la confección del cuerpo de la vasija (tapa).

Cadena operativa de modelado tipo 4:

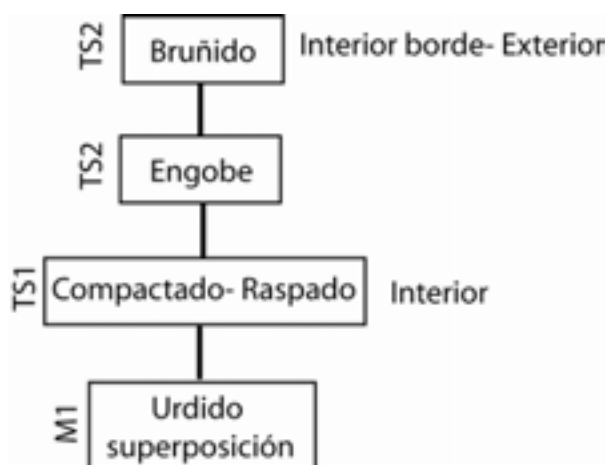


Figura X-41: Cadena operativa de modelado 4

Cadena operativa relacionada con dos vasijas tipo Askos, de dos bocas, tamaño medio y elaboradas por alfareras con una alta pericia técnica. Las vasijas con esta forma poseen una secuencia de cadena operativa diferente a las vasijas confeccionadas sobre un único eje de rotación. Proceden del sector 3 del Turó de Ses Abelles y del Turriforme escalonado de Son Ferrer, debiéndose situar cronológicamente entre los siglos II-I a.C.

¹³² En la vasija TSF 1081 sólo se ha documentado el urdido, sin poder precisar el sistema de aplicación de los colombinos.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 3-4	Askos	II-I	TSB	3
TSF 1081	Askos	II-I	TSF	3

Tabla X-122: Relación de vasijas asociadas a la COTM 4

Tipo 5

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos y estirados. Probable tratamiento de superficie primario de compactado y raspado en la superficie interior¹³³. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior y el borde interior.

Cadena operativa de modelado tipo 5:

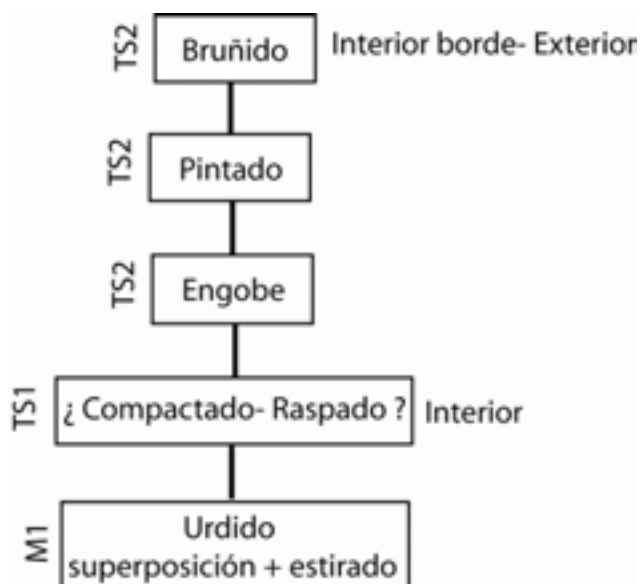


Figura X-42: Cadena operativa de modelado 5

Cadena operativa relacionada con una vasija tipo Askos de una boca, tamaño medio, confeccionada por alfareras con una alta pericia técnica. Las vasijas con esta forma mantienen una secuencia de cadena operativa diferente a las vasijas realizadas sobre un único eje de rotación. Procede del sector 6 del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.).

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 6-70	Askos	II-I	TSB	3

Tabla X-123: Relación de vasijas asociadas a la COTM 5

¹³³ Aunque sólo ha sido identificado en los Askoi de dos bocas.

Tipo 6

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie interior y exterior.

Cadena operativa de modelado tipo 6:



Figura X-43: Cadena operativa de modelado 6

Cadena operativa identificada en 35 vasijas. Esta secuencia de fabricación se utilizó en piezas de diferentes tamaños (tabla X-124). Sin embargo, se elaboraron principalmente vasijas pequeñas y medianas (77,2%).

Tamaño	Nº	%
Pequeño	15	42,85
Mediano	12	34,29
Grande	6	17,14
Gran contenedor	2	5,72
Total	35	100

Tabla X-124: Tamaños de las vasijas confeccionadas con la COTM 6

Las vasijas confeccionadas mediante esta cadena operativa provienen del Turó de Ses Abelles (II a.C.) y del Turriforme escalonado de Son Ferrer, tanto en la franja cronológica situada entre los siglos V-II a.C. como entre los siglos II-I a.C.

1.- Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.). Contamos con 3 ejemplares de pequeño o mediano tamaño realizados por alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

2.- Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.). Contamos con 5 vasijas procedentes de este periodo. Se trata de piezas de diferentes tamaños, confeccionadas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

3.- Turó de Ses Abelles (II a.C.). La mayoría de ejemplares asociados a esta cadena operativa proceden de dicho yacimiento (27). En el destaca la alta proporción de vasijas confeccionadas mediante esta cadena operativa en los sectores 6 y 17.

A.- Las vasijas del sector 6 (13) son de diferente tamaño y fueron fabricadas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

B.- Las vasijas del sector 17 (7) son de diferente tamaño, predominado las vasijas pequeñas o medianas. Fueron fabricadas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica, aunque mayoritariamente alta. Las vasijas grandes (2 ejemplares) fueron confeccionadas exclusivamente por alfareras con una alta pericia técnica.

C.- El resto de vasijas de este yacimiento proceden de los sectores 1, 4, 7 y 9. Con la excepción del sector 9, éstas eran de tamaño pequeño y fueron elaboradas por alfareras con una pericia técnica media.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-300	II	II-I	TSB	2
TSB 1-67	II	II-I	TSB	2
TSB 4-26	IV	II-I	TSB	3
TSB 4-28	I	II-I	TSB	2
TSB 6-60	II	II-I	TSB	1
TSB 6-61	II	II-I	TSB	3
TSB 6-63	I	II-I	TSB	2
TSB 6-67	I	II-I	TSB	2
TSB 6-68	II	II-I	TSB	1
TSB 6-72	II	II-I	TSB	2
TSB 6-73	II	II-I	TSB	2
TSB 6-74	VI	II-I	TSB	3
TSB 6-76	IV	II-I	TSB	3
TSB 6-78	VII	II-I	TSB	3
TSB 6-79	VII	II-I	TSB	1
TSB 6-81	IX	II-I	TSB	2
TSB 6-86	IV	II-I	TSB	1
TSB 7-31	II	II-I	TSB	2
TSB 9-80	XIII	II-I	TSB	3
TSB 9-82	II	II-I	TSB	3
TSB 17-24	II	II-I	TSB	1
TSB 17-23	VII	II-I	TSB	3
TSB 17-25	VII	II-I	TSB	3
TSB 17-28	I	II-I	TSB	3
TSB 17-29	I	II-I	TSB	2

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 17-XXIX	IV	II-I	TSB	3
TSB 17-XXXI	IV	II-I	TSB	1
TSF 8	II	V-II	TSF	2
TSF 56	I	V-II	TSF	3
TSF 238	XII	II-I	TSF	1
TSF 241	I	II-I	TSF	1
TSF 242	I	V-II	TSF	1
TSF 244	IX	II-I	TSF	2
TSF 1047	IV	II-I	TSF	3
TSF 1078	I	II-I	TSF	3

Tabla X-125: Relación de vasijas asociadas a la COTM 6

Tipo 7

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior.

Cadena operativa de modelado tipo 7:

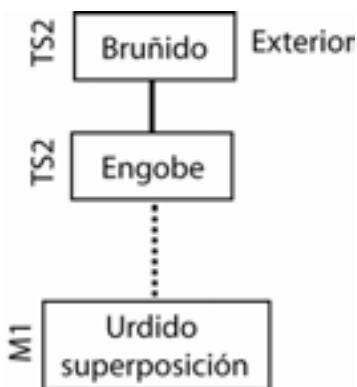


Figura X-44: Cadena operativa de modelado 7

Cadena operativa relacionada con una vasija, de tamaño medio, elaborada por alfareras con una pericia técnica mediana. Procede del sector 1 del Turó de Ses Abelles, situándola cronológicamente entre los siglos II-I a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-299	II	II-I	TSB	2

Tabla X-126: Relación de vasijas asociadas a la COTM 7

Tipo 8

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior, así como en el borde interior.

Cadena operativa de modelado tipo 8:

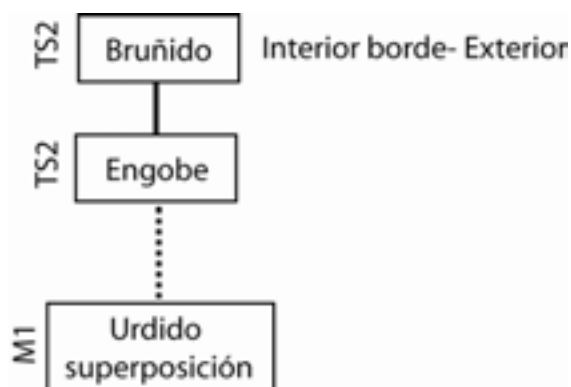


Figura X-45: Cadena operativa de modelado 8

Cadena operativa identificada en 7 vasijas de diferente tamaño y elaboradas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica. Cronológicamente se sitúan entre los siglos II-I a.C. y provienen principalmente del Turó de Ses Abelles (6 ejemplares), pero también del Turriforme escalonado de Son Ferrer (1 ejemplar). Destaca la concentración de vasijas procedentes del sector 9 (3), aunque poseen distintos tamaños y fueron confeccionadas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica. Respecto al ejemplar de Son Ferrer (II-I a.C.) cabe destacar que fue confeccionado por alfareras con baja pericia técnica.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 2-41	II	II-I	TSB	3
TSB 6-64	I	II-I	TSB	1
TSB 7-159	V	II-I	TSB	1
TSB 9-84	VII	II-I	TSB	3
TSB 9-86	II	II-I	TSB	1
TSB 9-88	IX	II-I	TSB	2
TSF 236	X	II-I	TSF	1

Tabla X-127: Relación de vasijas asociadas a la COTM 8

Tipo 9

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos. Tratamiento de superficie secundario de bruñido en la superficie exterior, sin aplicación de engobe anterior.

Cadena operativa de modelado tipo 9:



Figura X-46: Cadena operativa de modelado 9

Cadena operativa relacionada con una vasija de tamaño medio, elaborada por una alfarera con pericia técnica media. Procede del Turriforme escalonado de Son Ferrer y presenta una cronología que se sitúa entre los siglos V-II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 408	V	V-II	TSF	2

Tabla X-128: Relación de vasijas asociadas a la COTM 9

Tipo 10

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe, pintado decorativo y bruñido en la superficie exterior y el borde interior.

Cadena operativa de modelado tipo 10:



Figura X-47: Cadena operativa de modelado 10

Cadena operativa relacionada con una vasija de tamaño pequeño, elaborada por alfareras con una pericia técnica alta. Procede del Turó de Ses Abelles y tiene una cronología que la sitúa en el siglo II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 6-62	I	II-I	TSB	3

Tabla X-129: Relación de vasijas asociadas a la COTM 10

Tipo 11

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos y estirados. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior.

Cadena operativa de modelado tipo 11:



Figura X-48: Cadena operativa de modelado 11

Cadena operativa relacionada con una vasija de tamaño pequeño, elaborada por alfareras con una pericia técnica media. Procede del Turriforme escalonado de Son Ferrer y presenta una cronología que se sitúa entre los siglos V-II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 1048	IV	V-II	TSF	2

Tabla X-130: Relación de vasijas asociadas a la COTM 11

Tipo 12

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos y estirados. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie interior y exterior.

Cadena operativa de modelado tipo 12:



Figura X-49: Cadena operativa de modelado 12

Cadena operativa relacionada con dos vasijas de tamaño grande, elaboradas por alfareras con una pericia técnica alta. Proceden del Turriforme escalonado de Son Ferrer y presentan una cronología que se sitúa entre los siglos V-II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 228	IX	V-II	TSF	3
TSF 240	X	V-II	TSF	3

Tabla X-131: Relación de vasijas asociadas a la COTM 12

Tipo 13

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos superpuestos y estirados. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior y el borde interior.

Cadena operativa de modelado tipo 13:



Figura X-50: Cadena operativa de modelado 13

Cadena operativa relacionada con dos vasijas de tamaño muy grande, elaboradas por alfareras con una pericia técnica media-baja. Proceden del Turó de Ses Abelles y tienen una cronología que las sitúa en el siglo II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-294	XI	II-I	TSB	2
TSB 9-79	XIII	II-I	TSB	1

Tabla X-132: Relación de vasijas asociadas a la COTM 13

Tipo 14

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior y el borde interior.

Cadena operativa de modelado tipo 14:

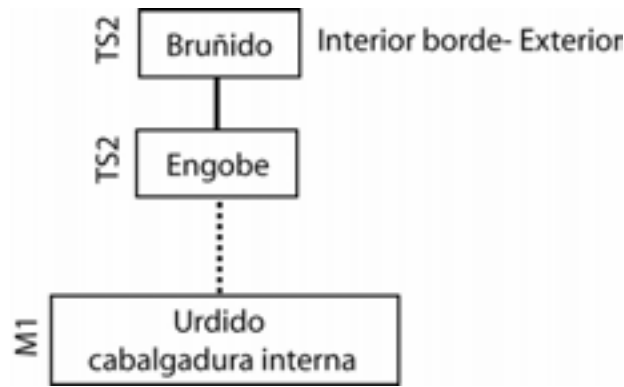


Figura X-51: Cadena operativa de modelado 14

Cadena operativa relacionada con dos vasijas de tamaño pequeño elaboradas por alfareras con pericia técnica baja. Proceden del Turó de Ses Abelles y tienen una cronología que se sitúa en el siglo II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 17-27	I	II-I	TSB	1
TSB 6-71	II	II-I	TSB	1

Tabla X-133: Relación de vasijas asociadas a la COTM 14

Tipo 15

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior e interior.

Cadena operativa de modelado tipo 15:

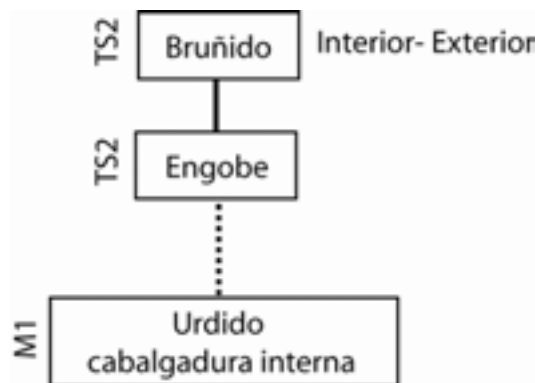


Figura X-52: Cadena operativa de modelado 15

Cadena operativa relacionada con una vasija de tamaño medio, elaborada por alfareras con una pericia técnica baja. Procede del Turó de Ses Abelles y tiene una cronología que la sitúa en el siglo II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 2-40	II	II-I	TSB	1

Tabla X-134: Relación de vasijas asociadas a la COTM 15

Tipo 16

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior.

Cadena operativa de modelado tipo 16:

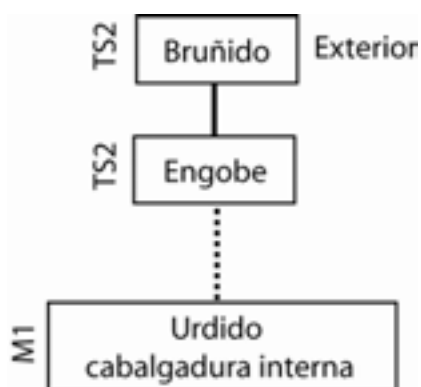


Figura X-53: Cadena operativa de modelado 16

Cadena operativa relacionada con una vasija de tamaño pequeño, elaborada por alfareras con una pericia técnica baja. Procede del Turó de Ses Abelles y tiene una cronología que la sitúa en el siglo II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 6-75	IV	II-I	TSB	1

Tabla X-135: Relación de vasijas asociadas a la COTM 16

Tipo 17

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna y estirados. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie interior y exterior.

Cadena operativa de modelado tipo 17:

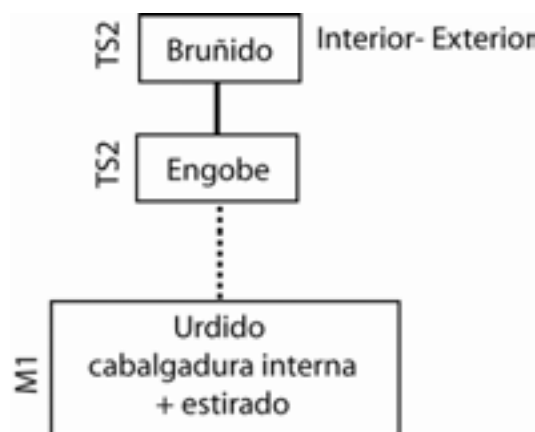


Figura X-54: Cadena operativa de modelado 17

Cadena operativa relacionada con 5 vasijas de grandes dimensiones, elaboradas por alfareras con pericia técnica variada. Proceden del Turó de Ses Abelles (II a.C.) y de los contextos situados en el periodo V-II a.C. del Turriforme escalonado de Son Ferrer. Respecto a la pericia técnica, a pesar del reducido número de muestras, se puede establecer que en Turó de Ses Abelles fue variada, mientras que en Son Ferrer (V-II a.C.) fue media-alta.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 1-296	XII	II-I	TSB	3
TSB 6-77	IX	II-I	TSB	1
TSB 9-81	IX	II-I	TSB	1
TSF 234	VIII	V-II	TSF	3
TSF 235	XII	V-II	TSF	2

Tabla X-136: Relación de vasijas asociadas a la COTM 17

Tipo 18

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna y estirados. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior y el borde interior.

Cadena operativa de modelado tipo 18:

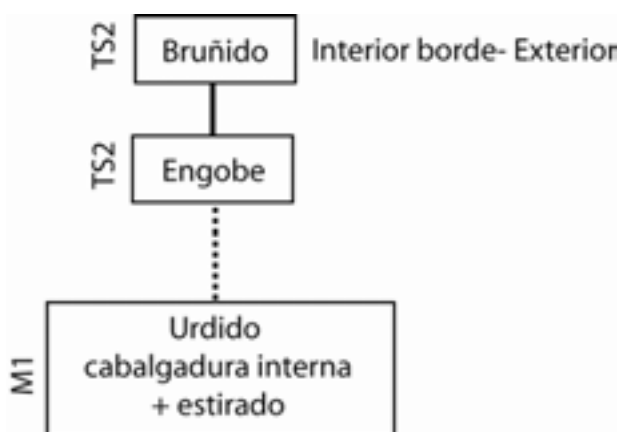


Figura X-55: Cadena operativa de modelado 18

Cadena operativa relacionada con 7 vasijas, mayoritariamente de gran tamaño, elaboradas por alfareras con una pericia técnica mayoritariamente alta. Proceden de diferentes yacimientos y se extienden cronológicamente por todo el periodo:

- 1.- Puig de Sa Morisca (IV a.C.). Se trata de 3 vasijas que suponen el total de ejemplares estudiados de este yacimiento. Con esta secuencia se confeccionaron vasijas de diferente tamaño (mediano, grande y grandes contenedores). La fabricación fue realizada por alfareras con una alta pericia técnica.
- 2.- Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.). Contamos con dos ejemplares de gran tamaño realizados por alfareras con una pericia técnica media-alta.
- 3.- Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.). Únicamente se ha asociado un ejemplar a este periodo. Se trata de una vasija de gran tamaño confeccionada por alfareras con una pericia técnica baja.
- 4.- Turó de Ses Abelles (II a.C.). Únicamente se ha asociado un ejemplar a este periodo y estación. Es una vasija de gran tamaño elaborada por alfareras con una pericia técnica alta.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
SM 103	XV	V-II	SM	3
SM 140	II	V-II	SM	3
SM 180	VII	V-II	SM	3
TSF 237	X	II-I	TSF	1
TSF 239	VIII	V-II	TSF	2

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 5-19	XII	II-I	TSB	3
TSF 57	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	3

Tabla X-137: Relación de vasijas asociadas a la COTM 18

Tipo 19

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna y estirados. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido en la superficie exterior.

Cadena operativa de modelado tipo 19:



Figura X-56: Cadena operativa de modelado 19

Cadena operativa relacionada con una vasija de tamaño grande, elaborada por alfareras con una pericia técnica media. Procede del Turriforme escalonado de Son Ferrer y tiene una cronología que la sitúa entre los siglos V-II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	simetria	uniformidad	Pericia
TSF 264	VIII	V-II	TSF		Uniforme	2

Tabla X-138: Relación de vasijas asociadas a la COTM 19

Tipo 20

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna y estirados. Tratamiento de superficie secundario de bruñido en la superficie exterior e interior del borde, con ausencia de engobe.

Cadena operativa de modelado tipo 20:



Figura X-57: Cadena operativa de modelado 20

Cadena operativa relacionada con una vasija de tamaño grande, elaborada por alfareras con una pericia técnica alta. Procede del Turriforme escalonado de Son Ferrer y tiene una cronología que la sitúa entre los siglos II-I a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 243	IX	II-I	TSF	3

Tabla X-139: Relación de vasijas asociadas a la COTM 20

Tipo 21

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo inferior por urdido de colombinos superpuestos, confección de la boca y el cuello por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura externa. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido de la superficie exterior e interior.

Cadena operativa de modelado tipo 21:

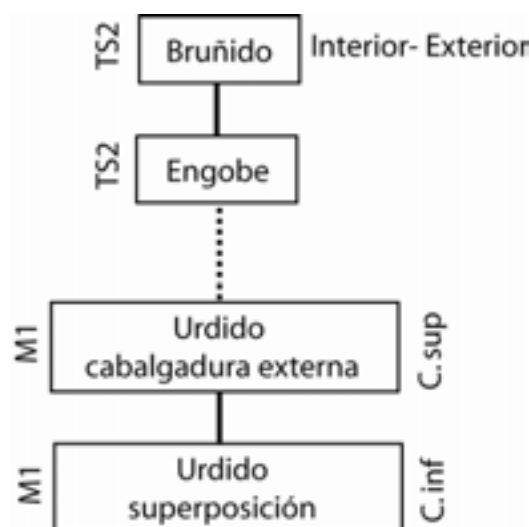


Figura X-58: Cadena operativa de modelado 21

Cadena operativa relacionada con una vasija de tamaño muy grande, elaborada por alfareras con una pericia técnica media. Procede del Turriforme escalonado de Son Ferrer y tiene una cronología que la sitúa entre los siglos V-II a.C.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 464	Gran contenedor sin tipo	V-II	TSF	2

Tabla X-140: Relación de vasijas asociadas a la COTM 21

Tipo 22

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo inferior por urdido de colombinos superpuestos, confección de la boca y el cuello por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura externa. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido de la superficie exterior y del borde interior.

Cadena operativa de modelado tipo 22:

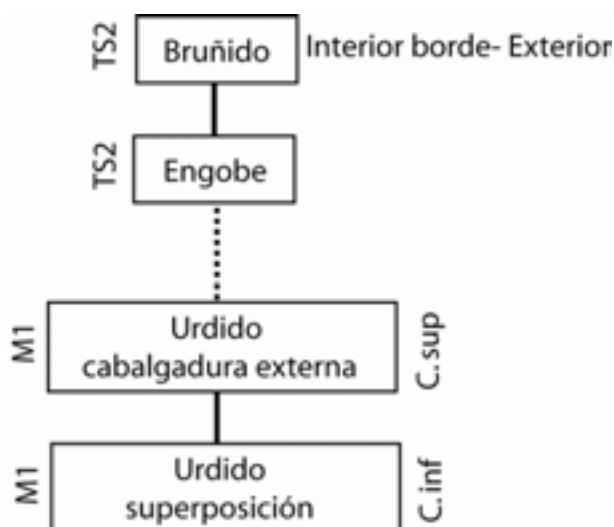


Figura X-59: Cadena operativa de modelado 22

Cadena operativa relacionada con una vasija de tamaño muy grande, elaborada por alfareras con una pericia técnica media. Procede del Turó de Ses Abelles (II a.C.).

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 14-10	XVI	II-I	TSB	2

Tabla X-141: Relación de vasijas asociadas a la COTM 22

Tipo 23

Procesos tecnológicos principales: confección del cuerpo inferior por urdido de colombinos superpuestos y estirados, y del cuerpo superior por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe y bruñido de la superficie exterior e interior.

Cadena operativa de modelado tipo 23:

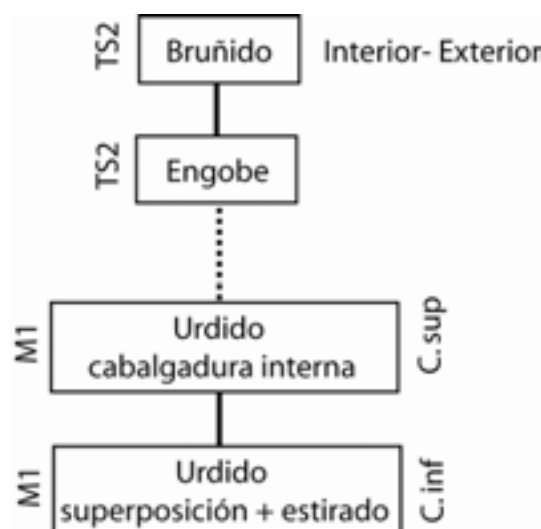


Figura X-60: Cadena operativa de modelado 23

Cadena operativa relacionada con una vasija de grandes dimensiones, elaborada por alfareras con una pericia técnica baja. Procede del Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.).

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSF 352	VIII	II-I	TSF	1

Tabla X-142: Relación de vasijas asociadas a la COTM 23

Tipo 24

Procesos tecnológicos principales: Confección del cuerpo inferior por urdido de colombinos superpuestos y estirados, y del cuerpo superior por urdido de colombinos aplicados en cabalgadura interna. Tratamiento de superficie secundario de aplicación de engobe, además de bruñido de la superficie exterior y del borde interior.

Cadena operativa de modelado tipo 24:

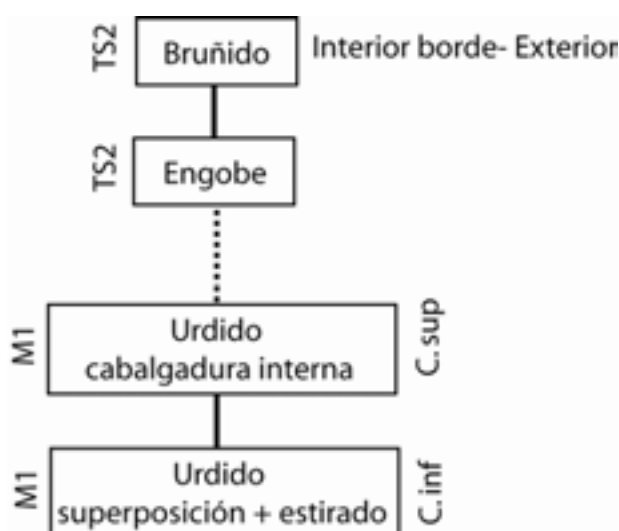


Figura X-61: Cadena operativa de modelado 24

Cadena operativa relacionada con tres vasijas ubicadas en el siglo II a.C. y procedentes del Turó de Ses Abelles y el Turriforme escalonado de Son Ferrer. Son vasijas de gran tamaño elaboradas por alfareras con una baja o media pericia técnica.

Relación de vasijas:

Pieza	Familia	Cronología	Yacimiento	Pericia
TSB 6-82	XIV	II-I	TSB	1
TSB 9-14	IX	II-I	TSB	2
TSF 353	XII	II-I	TSF	1

Tabla X-143: Relación de vasijas asociadas a la COTM 24

X.9.3.- COMPARATIVA Y REPRESENTATIVIDAD DE LAS CADENAS OPERATIVAS

Durante los siglos V y I a.C. se llevaron a cabo, en la zona de Santa Ponça, hasta 24 cadenas operativas tecnológicas de modelado (COTM). En algunos casos, son estrategias aisladas en un único yacimiento y en ocasiones son estrategias más generalizadas para todo el periodo. Se pueden establecer las siguientes agrupaciones (tabla X-144):

1.- Cadenas operativas tecnológicas de modelado que se utilizaron entre los siglos V y I a.C. Es el caso de las COTM 6 y 18. La cadena operativa 18 parece ser de

uso mayoritario en el periodo V-II a.C.¹³⁴ y a medida que nos acercamos al cambio de era pasó a ser bastante marginal, aunque se continuó utilizando. En cambio, la cadena operativa 6 fue de uso minoritario en los siglos V-II a.C.¹³⁵ y se generalizó hasta ser la estrategia mayoritaria en los siglos II-I a.C.

2.- Cadenas operativas tecnológicas de modelado que se usaron exclusivamente en el periodo ubicado entre los siglos V y II a.C. Nos referimos a las COTM 2, 9, 11, 12 y 21 que han sido identificadas únicamente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

3.- Cadenas operativas tecnológicas de modelado que se emplearon únicamente en el periodo ubicado entre los siglos II y I a.C. Podemos distinguir los siguientes grupos:

A.- Empleadas exclusivamente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer: COTM 1, 20 y 23.

B.- Usadas tanto en el Turriforme escalonado de Son Ferrer como en el Turó de Ses Abelles: COTM 4, 8 y 24.

C.- Adoptadas exclusivamente en el Turó de Ses Abelles: COTM 3, 5, 7, 10, 13, 14, 15, 16 y 22.

4.- Cadenas operativas tecnológicas de modelado que se utilizaron en el periodo comprendido entre los siglos V y II a.C., pero que sólo aparecen en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.) y en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.): COTM 17.

A continuación se detallan las diferentes cadenas operativas asociadas a yacimientos y épocas:

	SM (IV a.C.)	TSF (V-II a.C.)	TSF (II-I a.C.)	TSB (II a.C.)	Total	%
COTM- 1			1		1	1,2
COTM- 2		1			1	1,2
COTM- 3				2	2	2,5
COTM- 4			1	1	2	2,5
COTM- 5				1	1	1,2
COTM- 6		3	5	27	35	43,2
COTM- 7				1	1	1,2
COTM- 8			1	6	7	8,7

¹³⁴ Al menos en todas las vasijas del Puig de Sa Morisca.

¹³⁵ No aparece en el Puig de Sa Morisca.

	SM (IV a.C.)	TSF (V-II a.C.)	TSF (II-I a.C.)	TSB (II a.C.)	Total	%
COTM- 9		1			1	1,2
COTM- 10				1	1	1,2
COTM- 11		1			1	1,2
COTM- 12		2			2	2,5
COTM- 13				2	2	2,5
COTM- 14				2	2	2,5
COTM- 15				1	1	1,2
COTM- 16				1	1	1,2
COTM- 17		2		3	5	6,3
COTM- 18	3	2	1	1	7	8,7
COTM- 19		1			1	1,2
COTM- 20			1		1	1,2
COTM- 21		1			1	1,2
COTM- 22				1	1	1,2
COTM- 23			1		1	1,2
COTM- 24			1	2	3	3,8
	3	14	12	52	81	100

Tabla X-144: Representatividad de las cadenas operativas por yacimientos

Si nos fijamos en la distribución por yacimientos se pueden precisar los siguientes comportamientos:

1.- En el Puig de Sa Morisca (IV a.C.) se utilizó, tan sólo, una cadena operativa (COTM 18), independientemente del tamaño y forma de las vasijas. Esta cadena operativa se perpetuó en periodos posteriores de forma marginal.

2.- En la necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer durante el periodo comprendido entre los siglos V-II a.C. existió una cierta variabilidad, ya que se documentan hasta 9 cadenas operativas diferentes a la que se adscriben 1, 2 o 3 vasijas (tabla X-145). Sin embargo, esta variabilidad podría estar condicionada por la procedencia de las vasijas de diferentes yacimientos. De todas las cadenas operativas documentadas en la zona de Santa Ponça, sólo 6 están presentes en este yacimiento y durante esta época (COTM 2, 9, 11,12, 19 y 21).

COTM	Nº	%
COTM- 1		
COTM- 2	1	7,14
COTM- 3		
COTM- 4		
COTM- 5		
COTM- 6	3	21,48
COTM- 7		
COTM- 8		
COTM- 9	1	7,14
COTM- 10		

COTM	Nº	%
COTM- 11	1	7,14
COTM- 12	2	14,28
COTM- 13		
COTM- 14		
COTM- 15		
COTM- 16		
COTM- 17	2	14,28
COTM- 18	2	14,28
COTM- 19	1	7,14
COTM- 20		
COTM- 21	1	7,14
COTM- 22		
COTM- 23		
COTM- 24		
Total	14	100

Tabla X-145: Representatividad de las cadenas operativas en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)

3.- En el Turriforme escalonado de Son Ferrer durante el periodo comprendido entre los siglos II-I a.C. existió la misma variabilidad que en el periodo anterior, ya que se documentan hasta 8 cadenas operativas diferentes (tabla X-146). No obstante, en este caso la cadena operativa 6 resultó ser la mayoritaria (al asociarse a 5 vasijas que suponen un 41,7% de las piezas de este yacimiento y periodo). Por otra parte, el resto de cadenas operativas están asociadas a una única vasija. Tres de ellas aparecieron exclusivamente en este yacimiento y periodo (COTM 1, 20, 23), mientras que otras tres coincidieron con las de Turó de Ses Abelles (COTM 4, 8 y 24), a su vez otras dos ya fueron utilizadas en el periodo anterior (COTM 6 y 18).

COTM	Nº	%
COTM- 1	1	8,33
COTM- 2		
COTM- 3		
COTM- 4	1	8,33
COTM- 5		
COTM- 6	5	41,69
COTM- 7		
COTM- 8	1	8,33
COTM- 9		
COTM- 10		
COTM- 11		
COTM- 12		
COTM- 13		
COTM- 14		
COTM- 15		
COTM- 16		
COTM- 17		

COTM	Nº	%
COTM- 18	1	8,33
COTM- 19		
COTM- 20	1	8,33
COTM- 21		
COTM- 22		
COTM- 23	1	8,33
COTM- 24	1	8,33
Total	12	100

Tabla X-146: Representatividad de las cadenas operativas en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)

4.- En el yacimiento del Turó de Ses Abelles (II a.C.) la variabilidad aumentó considerablemente al utilizarse hasta 14 cadenas operativas diferentes, de las cuales 10 fueron de uso exclusivo en este yacimiento (tabla X-147). Tal y como ocurrió en el último periodo de Son Ferrer, la cadena operativa 6 fue la empleada mayoritariamente (51,9%, 27 vasijas), seguida en menor medida por la COTM 8 (11,5%, 6 vasijas), también presente en el último periodo de Son Ferrer. El resto de cadenas operativas tuvieron una representatividad muy baja al estar representadas por 1, 2 o 3 vasijas.

COTM	Nº	%
COTM- 1		
COTM- 2		
COTM- 3	2	3,85
COTM- 4	1	1,92
COTM- 5	1	1,92
COTM- 6	27	51,92
COTM- 7	1	1,92
COTM- 8	6	11,54
COTM- 9		0
COTM- 10	1	1,92
COTM- 11		0
COTM- 12		0
COTM- 13	2	3,85
COTM- 14	2	3,85
COTM- 15	1	1,92
COTM- 16	1	1,92
COTM- 17	3	5,76
COTM- 18	1	1,92
COTM- 19		0
COTM- 20		0
COTM- 21		0
COTM- 22	1	1,92
COTM- 23		0
COTM- 24	2	3,85
	52	100

Tabla X-147: Representatividad de las cadenas operativas en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

Al observar las cadenas operativas utilizadas en el Turó de Ses Abelles por sectores (tabla X-148) se observa la misma variabilidad, aunque la cadena operativa 6 fue la mayormente utilizada en muchos de ellos (1, 4, 6, 7, 9 y 17) y en menor medida la cadena operativa 8, que aparece en los sectores 2, 6, 7 y 9. Ambas cadenas operativas estuvieron presentes en el Turriforme escalonado de Son Ferrer durante el mismo periodo. Otro grupo de cadenas operativas aparecen en dos (COTM 13, 14 y 24) o tres sectores (COTM 17).

El resto de cadenas operativas quedan representadas en un único sector (COTM 3, 4, 5, 7, 10, 15, 16, 18 y 22) y resultan ser exclusivas de este yacimiento¹³⁶.

Sector	1	2	3	4	5	6	7	9	14	17
COTM- 3								2		
COTM- 4			1							
COTM- 5						1				
COTM- 6	2			2		13	1	2		7
COTM- 7	1									
COTM- 8		1				1	1	3		
COTM- 9										
COTM- 10						1				
COTM- 13	1							1		
COTM- 14						1				1
COTM- 15		1								
COTM- 16						1				
COTM- 17	1					1		1		
COTM- 18					1					
COTM- 22									1	
COTM- 23										
COTM- 24						1		1		
Total	5	2	1	2	1	20	2	10	1	8

Tabla X-148: Representatividad de las cadenas operativas en los diferentes sectores del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

Si nos centramos en las habitaciones que presentan un número significativo de vasijas observamos que las tendencias son diferentes en cada una de ellas:

1.- La habitación del sector 6 presenta 8 cadenas operativas (tabla X-149). Sin embargo, la cadena operativa 6 fue la más utilizada con una representatividad del 65% (13 vasijas), mientras que el resto quedaron asociadas a una sola vasija.

¹³⁶ Con la excepción de la COTM 4 que aparece en Son Ferrer en el mismo periodo y la COTM 18, característica de toda la franja cronológica estudiada.

COTM	Nº	%
COTM- 3		
COTM- 4		
COTM- 5	1	5
COTM- 6	13	65
COTM- 7		0
COTM- 8	1	5
COTM- 9		0
COTM- 10	1	5
COTM- 13		0
COTM- 14	1	5
COTM- 15		0
COTM- 16	1	5
COTM- 17	1	5
COTM- 18		0
COTM- 22		0
COTM- 23		0
COTM- 24	1	5
Total	20	100

Tabla X-149: Representatividad de las cadenas operativas en el sector 6 del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

2.- La habitación del sector 9 presenta 6 cadenas operativas (tabla X-150) que se distribuyen de forma relativamente equilibrada (1, 2 o 3 vasijas).

	Nº	%
COTM- 3	2	20
COTM- 4		
COTM- 5		
COTM- 6	2	20
COTM- 7		
COTM- 8	3	30
COTM- 9		
COTM- 10		
COTM- 13	1	10
COTM- 14		
COTM- 15		
COTM- 16		
COTM- 17	1	10
COTM- 18		
COTM- 22		
COTM- 23		
COTM- 24	1	10
Total	10	100

Tabla X-150: Representatividad de las cadenas operativas en el sector 9 del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

3.- La habitación del sector 17 presenta únicamente 2 cadenas operativas (tabla X-151), siendo la cadena operativa 6 la mayoritaria con una representatividad del 87,6% (7 de 8 vasijas).

COTM	Nº	%
COTM- 3		
COTM- 4		
COTM- 5		
COTM- 6	7	87,5
COTM- 7		
COTM- 8		
COTM- 9		
COTM- 10		
COTM- 13		
COTM- 14	1	12,5
COTM- 15		
COTM- 16		
COTM- 17		
COTM- 18		
COTM- 22		
COTM- 23		
COTM- 24		
Total	8	100

Tabla X-151: Representatividad de las cadenas operativas en el sector 17 del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)

En las tres habitaciones la cadena operativa 6 fue la más utilizada (siendo la mayoritaria en los sectores 6 y 17), en cambio, el resto tienen una baja representatividad en el yacimiento y en algunos casos su uso se circunscribe a una habitación (COTM 3, 5, 10, 16), mientras que en otros su representatividad en el yacimiento es algo mayor (COTM 8, 13, 14, 17 y 24).

Al correlacionar los gestos técnicos de doblado, alisado y bruñido se observa una alta variabilidad, que no puede asociarse a cadenas operativas específicas. Tal vez el único caso asimilable es el del doblado, donde la variación de gestos está condicionada por la dirección del doblado, junto a la forma y el tamaño de la vasija.

Respecto a los gestos técnicos de bruñido, la variabilidad en las cadenas operativas con un número suficiente de vasijas es muy alta y completamente aleatoria, sin poder vincularse a su vez con cadenas operativas asociadas a yacimientos, épocas o espacios. Sin embargo, hay dos excepciones:

- 1.- La cadena operativa 4, asociada al tipo Askos, en el que el bruñido utilizado es el tipo 17 (dos vasijas).

2.- La cadena operativa 24, vinculada a piezas de gran tamaño, en la que el gesto técnico de bruñido empleado es el tipo 4 (tres vasijas).

En ambos casos las vasijas fueron fabricadas en el periodo situado entre los siglos II-I a.C., aunque en diferentes yacimientos y sectores, por lo que no se puede hablar de una uniformidad que obedezca a aspectos territoriales.

Los diferentes sistemas de ensamblaje y posición de los colombinos también presentan una alta variabilidad, siendo imposible establecer algún patrón que permita correlacionar cadena operativa con tipos de urdido específicos.

X.9.4.- RECAPITULACIÓN

Las cadenas operativas utilizadas en el área de Santa Ponça fueron muy variables. Ésta no puede relacionarse únicamente con la forma y tamaño de las vasijas. En el poblado del Puig de Sa Morisca, durante el siglo IV a.C., sí existió una completa homogeneidad en la cadena operativa utilizada para confeccionar las vasijas. Sin embargo, parece que la variabilidad aumentó considerablemente en la franja cronológica situada entre los siglos II y I a.C. Sobre todo en el yacimiento del Turó de Ses Abelles, donde ésta se dio también entre las diferentes habitaciones. Dicho esto, parece que en dos de las habitaciones se utilizó mayoritariamente una misma cadena operativa y de forma marginal otras estrategias asociadas a una o dos vasijas. Estas cadenas operativas no estuvieron asociadas a gestos técnicos específicos, más bien existió una alta variabilidad dentro de cada una de ellas. Finalmente hay que destacar que hubo una homogeneidad en la fabricación de los Askoi y en la cadena operativa 24, asociada a piezas grandes.



UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

DEPARTAMENT DE CIÈNCIES HISTÒRIQUES I TEORIA DE LES ARTS

TESIS DOCTORAL

ANÁLISIS TRACEOLÓGICO DE LA CERÁMICA:
MODELADO Y ESPACIO SOCIAL DURANTE EL POSTALAYÓTICO (V-I A.C.)
EN LA PENÍNSULA DE SANTA PONÇA (CALVIÀ, MALLORCA)

VOL. I

JAUME GARCÍA ROSSELLÓ

TESIS DIRIGIDA POR
MANUEL CALVO TRIAS
VÍCTOR M. GUERRERO AYUSO

2010

XI.- INTERPRETACIÓN

El capítulo que abordamos a continuación pretende reflexionar, en una primera parte, sobre la variabilidad y la uniformidad de las actuaciones técnicas de modelado que hemos documentado en la zona de Santa Ponça. En un segundo apartado, se contextualizarán los comportamientos técnicos dentro de la sociedad postalayótica.

Los datos obtenidos, nos ha permitido analizar el fenómeno de continuidad y variabilidad técnica a partir de tres variables:

- 1.- La continuidad tecnológica entre los siglos V y I a.C.
- 2.- La variabilidad técnica documentada entre los diferentes yacimientos.
- 3.- Los fenómenos de uniformidad técnica que aparecen asociados a tipos concretos o yacimientos.

Posteriormente hemos interpretado los comportamientos técnicos del modelado cerámico dentro del espacio social del postalayótico. Para ello hemos cruzado los datos disponibles en torno al periodo postalayótico hasta el momento, con los datos sobre el modelado cerámico obtenidos por nosotros. En este sentido, hemos intentado indagar en la organización de la producción, reflexionar sobre cuestiones de género y establecer la existencia de una tradición tecnológica común, junto a la existencia de variaciones técnicas vinculadas a los sistemas de transmisión de conocimientos. A nuestro entender, y avanzándonos, todo ello podría corresponderse, por una parte con un proceso de desmembración de las estrategias de cohesión social relacionadas con cambios en la identidad, y por otra, y de manera complementaria, con fenómenos de resistencia por parte de las alfareras ante la introducción de universos cerámicos foráneos.

XI.1.- CONTINUIDAD Y VARIABILIDAD EN LAS ACTUCACIONES TÉCNICAS

XI.1.1.- CONTINUIDAD TECNOLÓGICA (V-I a.C.)

La franja cronológica ubicada entre el siglo V a.C. y el cambio de era se caracteriza por una alta variabilidad, tanto en formas fabricadas, como en técnicas utilizadas. Sin embargo, más allá de esta variabilidad en el análisis tecnológico realizado ha quedado patente la existencia de un mismo “saber hacer”, una misma idea y una única tradición en la manera de modelar la cerámica. Todo ello se puede observar, tanto en las formas fabricadas, como en los procesos técnicos llevados a cabo.

Las estrategias de fabricación del área de Santa Ponça, evidencian que existió una misma manera de “pensar” la fabricación cerámica, así como una continuidad en algunas cadenas operativas, procesos tecnológicos pormenorizados, operaciones técnicas y gestos técnicos. Sin embargo, el yacimiento de habitación del Puig de Sa Morisca presenta unas particularidades que, a parte de estas generalizaciones, lo separan de la tendencia general de la zona. Nos referimos a la uniformidad existente en el sistema de fabricación y no sólo en la manera de concebir la cerámica.

De la misma manera que existe una única concepción en la fabricación de la cerámica también documentamos unos mismos principios formales, más allá de la variabilidad tipológica que como hemos visto es muy elevada.

Las formas fabricadas varían respecto a la forma básica, pues ésta, generalmente, se halla supeditada a la función que se pretende dar a la cerámica (García Rosselló 2009). Sin embargo, existen una serie de elementos formales que caracterizan el conjunto cerámico de Santa Ponça. Todas las vasijas son de base plana, en la mayoría de los casos presentan un borde divergente marcadamente curvado y llevan añadidas asas de cinta y mamelones decorativos.

A lo largo las siguientes páginas comentaremos aquellos aspectos más significativos de esa continuidad en la manera de concebir el modelado de las vasijas.

El conjunto cerámico postalayótico del área de Santa Ponça se confeccionó a partir de dos sistemas de modelado primario, el ahuecado, muy minoritario, y el urdido, ampliamente representado en todos los yacimientos.

Encontramos el sistema de ahuecado, tanto en piezas adscritas al intervalo cronológico 450-200 a.C. (1 vasija), como en el 200-100 a.C. (4 vasijas). Piezas fabricadas siguiendo esta técnica las encontramos en el ámbito funerario del Turriforme de Son Ferrer, así como en la estación del Turó de Ses Abelles. La ausencia de este sistema en el Puig de Sa Morisca puede ser debida a que no se han hallado vasijas de pequeño tamaño, ya que el ahuecado se utilizó únicamente para confeccionar este tipo de piezas.

El urdido fue un proceso de fabricación que se utilizó para confeccionar vasijas de tamaños diferentes. Hablar de él de forma general carece de sentido, pues se trata de un concepto excesivamente amplio y que se halla presente en muchos grupos alfareros. Tal y como han demostrado diferentes autores (Gosselain 1995, Livingstone 2001), existen numerosas maneras de llevar a cabo el urdido. En este sentido, lo interesante no es tanto su identificación genérica como la documentación de las diferentes operaciones técnicas que lo componen, con la idea de poder precisar mucho mejor este sistema de fabricación.

En el área de Santa Ponça existieron dos sistemas de urdido a partir de la aplicación de los colombinos que convivieron durante todo el periodo:

- Urdido por superposición
- Urdido en cabalgadura interna.

En ocasiones, ambos sistemas se combinaron en la confección del cuerpo inferior y superior de una misma vasija. A su vez, y de forma marginal, se ha documentado un tercer sistema, el de aplicación de los colombinos en cabalgadura externa. Esta estrategia está relacionada con la fabricación de grandes contenedores.

La combinación de diferentes operaciones técnicas en la elaboración de una misma vasija por urdido es algo normal entre poblaciones alfareras actuales. Por ejemplo, entre comunidades Kusasi del norte de Ghana se combina la técnica de molde sobre forma convexa para confeccionar la base, junto al urdido de colombinos superpuestos, o en cabalgadura interna para confeccionar el cuerpo superior (ver figura XI-1). La decisión de aplicar los colombinos de forma superpuesta o en cabalgadura

interna depende de la alfarera, pero también del tipo de vasija que se pretende fabricar. Así, los grandes contenedores se confeccionan mediante la aplicación de colombinos en cabalgadura interna ensamblados mediante presiones discontinuas, mientras que las vasijas de menor tamaño se pueden confeccionar, tanto en cabalgadura interna, como mediante la aplicación de colombinos superpuestos que son ensamblados por arrastrado.

A su vez, para realizar el borde se puede utilizar la aplicación de colombinos en cabalgadura externa. Por todo ello, cabe pensar que, en muchas ocasiones, la variabilidad en los sistemas de confección es normal dentro de una misma tradición técnica, si bien las variaciones tienen que ver con diferentes unidades productivas y con la pericia técnica de las alfareras. En este último aspecto, hay que apuntar que son las alfareras con menor pericia técnica (menos experimentadas) las que aplican los colombinos de forma superpuesta mediante ensamblaje por arrastrado. Igualmente, son las alfareras con más experiencia las que confeccionan las vasijas de mayor tamaño.



Figura XI-1: Secuencia de modelado donde se combina la técnica de molde con la de urdido (Kusasi, Norte de Ghana)

En el caso de Santa Ponça, para confeccionar piezas pequeñas se utilizó, tanto el ahuecado, como el urdido en cabalgadura interna o en superposición. En cambio, para elaborar piezas de gran tamaño y grandes contenedores se utilizó, exclusivamente, el urdido, ya fuera en superposición, en cabalgadura interna, la combinación de los dos, o con cabalgadura externa para el cuello y la boca.

La utilización del urdido para fabricar bases planas se observa entre numerosas alfareras contemporáneas, como es el caso de los bereberes de Túnez y Marruecos (ver figura XI-2). Si bien, existieron diferentes sistemas de urdido para confeccionar la base (según el tipo de ensamblaje y aplicación de los colombinos), el tipo XI fue el empleado de forma generalizada en todos los yacimientos y en todas las épocas. Se trata de un sistema de aplicación en cabalgadura interna donde los colombinos se colocan de forma paralela y se ensamblan por presionado, arrastrado y estirado. Mayoritariamente, las bases de piezas de pequeño tamaño se confeccionaron mediante la aplicación de colombinos superpuestos de forma paralela, mientras que las bases de las vasijas de mayor tamaño se elaboraron por colombinos aplicados en cabalgadura interna. Este último sistema fue llevado a cabo por las alfareras más experimentadas. Sin embargo, ello no significa que en ocasiones, alfareras con menos experiencia aplicaran los colombinos de esta manera.



Figura XI-2: Modelado de bases planas (A.- Sidi Najam, B.- Jabissa. Túnez)

En los yacimientos que nos ocupan se utilizaron dos sistemas para reforzar la base: el presionado y el pegado de un rulo anular, si bien en el yacimiento del Puig de Sa Morisca sólo se ha documentado el presionado. En los diferentes yacimientos, el reforzado de la base por presionado fue realizado por alfareras con una alta pericia técnica.

Más allá de la concepción del levantado de la forma básica a partir del urdido, característica común a todo el periodo y a los yacimientos analizados, los sistemas de urdido utilizados entre los siglos V-I a.C. se centraron principalmente en los tipos I-III y XV. Sin embargo, estos sistemas convivieron con otros más marginales, que irían aumentando a medida que se acercaba el cambio de era. El tipo I-III consistió en la aplicación de colombinos superpuestos en horizontal, sin estirado de los colombinos y ensamblaje por presiones discontinuas de las juntas. En cambio, el tipo XV se caracterizó por la aplicación de colombinos horizontales en cabalgadura interna, aplastados, estirados y ensamblado por arrastrado de las juntas. Este último fue el único sistema empleado en el Puig de Sa Morisca y no estuvo presente en el periodo posterior en el Turó de Ses Abelles, pero sí en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Siguiendo con la confección del cuerpo, se observa que las piezas pequeñas y medianas se levantaron de forma continua, mientras que las grandes lo hicieron por etapas.

Independientemente de si la confección de la pieza fue por urdido o por ahuecado, las paredes de la mayoría de las vasijas se doblaron o inclinaron. Frente a la alta variabilidad en el urdido, en el caso del doblado ésta es mucho menor y más marginal, ya que la tendencia generalizada fue adoptar el gesto técnico GT1 al doblar hacia afuera y el GT5 al doblar hacia adentro. Estos gestos técnicos consistieron en colocar los dedos formando una pinza, generalmente, aplicando dos dedos en un lado y el pulgar en otro.

Otra técnica auxiliar utilizada de forma significativa en todo el intervalo analizado fue el presionado para dar forma circular a la boca de la pieza mientras se realizaba el doblado de la misma.

Por lo que respecta a las técnicas auxiliares para engrosar el borde y la base, se ha documentado el uso del pellizado, el estirado y arrastrado, el estirado y doblado y el pegado de un rulo anular. Dentro de la diversidad de estrategias utilizadas, el pellizado para engrosar y dar forma al borde fue el más empleado. Para engrosar el borde se emplearon tanto el estirado y arrastrado, como el estirado y doblado (ausente en el Puig de Sa Morisca) o el pegado de un rulo anular. Para engrosar la base se emplearon el pellizado y el rulo anular, mientras que el estirado y arrastrado sólo fue adoptado en el Puig de Sa Morisca.

La homogeneización de superficie fue conseguida, en la mayoría de los casos, por alisado y, en menor medida, por compactado. El alisado estuvo siempre asociado a la confección de las piezas por urdido y casi siempre, aunque no exclusivamente, a vasijas de gran tamaño.

En el caso del compactado, proceso en el que hemos podido documentar el gesto técnico, destaca el gesto técnico 1 que fue utilizado durante todo el periodo analizado y que fue llevado a cabo por las alfareras más experimentadas.

La forma final del cuerpo (borde y base) se obtuvo mediante alisado, recortado y raspado. Mayoritariamente, se utilizó el alisado, sobre todo en piezas grandes y muy grandes, mientras que el recortado y el raspado fueron relativamente marginales.

En lo referente a los gestos técnicos documentados en el alisado de la boca y la base, generalmente se utilizó el gesto técnico 2 para alisar la boca y el gesto técnico 5 para alisar la base. Mientras que estos gestos eran realizados por alfareras con diferente pericia técnica, los gestos técnicos más marginales, para alisar la base, eran llevados a cabo por alfareras con alta pericia técnica.

Los tratamientos de superficie secundarios, característicos de la producción cerámica del área de Santa Ponça, fueron la aplicación de engobe y el bruñido final. La extensión del engobe y el bruñido en la pieza era relativamente variable.

El engobe y el bruñido, independientemente del periodo cronológico en el que se confeccionaba la pieza, se realizaba mayoritariamente por toda la superficie, en menor medida se disponía sólo hasta el punto de inflexión interior y, de forma marginal, se extendía sólo en la superficie exterior. En el caso del Puig de Sa Morisca las vasijas se bruñían sólo hasta el punto de inflexión interior del borde, aunque el engobe se podía aplicar a toda la superficie.

A las vasijas de boca abierta o ligeramente abierta se les aplicaba el engobe por ambas superficies, mientras que cuando eran de boca cerrada podía aplicarse el engobe por ambas superficies, o únicamente hasta la superficie interior del borde.

El estado de la arcilla en el momento de bruñir fue variable durante toda la franja cronológica situada entre el V-I a.C., aunque predominó el bruñido cuando la arcilla no estaba completamente en textura de cuero. Eran, mayoritariamente, alfareras experimentadas las que bruñían las vasijas cuando la arcilla estaba en textura de cuero.

Aunque no es posible precisar la herramienta con la que se aplicó el engobe, se puede determinar que, generalmente, se extendía con la herramienta con la que también se bruñía.

Respecto a los movimientos realizados durante el bruñido, el principal fue el horizontal en el borde exterior, diagonal en el cuerpo superior y vertical en el cuerpo inferior (movimiento tipo C), seguido del bruñido que no dejó marcas de movimiento y que fue un comportamiento secundario en todos los yacimientos. El resto de movimientos, mucho más marginales, se distribuyen de forma similar en los dos periodos.

Los gestos técnicos utilizados para bruñir las piezas fueron muy variables en todo el periodo. Únicamente el gesto técnico 4b fue utilizado en todos los yacimientos y épocas, aunque siempre en porcentajes reducidos. Sin embargo, mientras que en el Turriforme de Son Ferrer y el Puig de Sa Morisca aparece asociado a alfareras con una alta pericia técnica, en el Turó de Ses Abelles fue utilizado por alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

Existieron otros gestos técnicos adoptados durante toda la franja cronológica estudiada (GT 1, GT 6 y GT 3). Sin embargo, no han sido identificados en el Puig de Sa Morisca. Mientras el GT 3 fue un comportamiento marginal, los GT 1 y GT 6 fueron los gestos utilizados mayoritariamente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer entre los siglos V-II a.C. y el Turó de Ses Abelles en el siglo II-I a.C. Estos gestos fueron realizados por alfareras con alta pericia técnica en los siglos V-II a.C. y variable o baja en los siglos II-I a.C.

Por lo que se refiere a las cadenas operativas documentadas hay que destacar también su alta variabilidad, si bien la COTM 18, pese no ser la más generalizada, fue la que se utilizó durante todo el periodo en los diferentes yacimientos estudiados. Esta cadena operativa se adoptó para fabricar piezas grandes en el Turriforme de Son Ferrer y el Turó de Ses Abelles, mientras que se empleó independientemente del tamaño en el Puig de Sa Morisca. Con la excepción de este último yacimiento, donde sólo se utilizó la cadena operativa de modelado COTM 18, la COTM 6 fue utilizada en mayor medida que en el resto de yacimientos.

Hasta el momento, hemos expuesto los procesos tecnológicos pormenorizados, operaciones técnicas y gestos técnicos que fueron utilizados tanto en la franja

cronológica ubicada entre los siglos V-II a.C. como en la que se corresponde con el intervalo situado entre los siglos II-I a.C. Sin embargo, a la hora de establecer la secuencia de estos procesos se aprecia que no todos están presentes en las diferentes vasijas.

Con las operaciones técnicas y los gestos técnicos existió una alta variabilidad que no se da en los procesos tecnológicos pormenorizados, ya que estos se distribuyen, en la mayoría de los casos, de forma equilibrada en los diferentes yacimientos y épocas.

En cuanto a la confección y ensamblaje de los elementos secundarios se aprecia una continuidad en:

- El ensamblaje de las asas de cinta por inserción y posterior doblado vertical del rulo de arcilla para ensamblar el extremo inferior. En el caso del doblado vertical, se registra la perduración del gesto técnico 1 hasta el cambio de era.
- El presionado de los puntos de unión con el cuerpo del asa de cinta. En este caso, el gesto técnico 2 aparece en todas las épocas.
- El compactado del punto exterior de unión del cuerpo con el asa de cinta.
- En los mamelones, se mantiene el sistema de ensamblaje de presionado y arrastrado de los extremos.
- El sistema de confección y ensamblaje por presionado de las bandas en posición vertical.

Si nos fijamos en los tipos de los elementos secundarios cabe destacar que no existen dos iguales, en cuanto a forma y métrica. Sin embargo, se puede precisar que las asas de cinta, los mamelones, las bandas en posición vertical, las bandas de forma circular con mamelón central y las bandas semicirculares fueron utilizados desde el siglo V a.C. hasta el cambio de era.

Una vez expuestos los procesos de fabricación que supusieron una continuidad entre los siglos V-I a.C., pasamos a exponer las actuaciones técnicas que se siguieron utilizando, pero tan sólo en alguno de los yacimientos analizados

El caso más significativo, en el que coinciden un gran número de tipos de urdido y gestos técnicos, es el del Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.c.) y el del Turó de Ses Abelles (II-I a.c.). Aunque con escasa significación, también nos referiremos a las actuaciones coincidentes y que sólo se dan en el Turriforme escalonado de Son

Ferrer (V-II a.C. y II-I a.C.), así como entre el Puig de Sa Morisca (IV a.C.) y el Turó de Ses Abelles (II a.C.).

1.- Actuaciones tecnológicas que se documentan exclusivamente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.) y en el Turó de Ses Abelles (II a.C)

Existe un número significativo de actuaciones técnicas (principalmente las que conforman el urdido y los gestos técnicos) que fueron utilizadas en el Turriforme escalonado de Son Ferrer durante los siglos V y II a.C. y que luego continuaron en uso en el Turó de Ses Abelles durante el siglo II a.C. Sin embargo, no se repitieron en las vasijas depositadas en el Turriforme escalonado de Son Ferrer durante los siglos II y I a.C.

Respecto a los procesos tecnológicos pormenorizados documentados únicamente en estos dos yacimientos, cabe destacar el raspado interior del cuerpo. Esta actuación fue utilizada por alfareras con una alta pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer y por alfareras con diferentes niveles de pericia en el Turó de Ses Abelles.

Sin embargo, es en las operaciones técnicas y en los gestos técnicos donde se observa más claramente dicha continuidad.

En el caso de las operaciones técnicas llevadas a cabo para realizar el urdido, hay un número claramente significativo de tipos, siempre minoritarios (asociados a un número de vasijas menor a 4), que nos muestran una continuidad entre estos yacimientos:

- 1.- El tipo de urdido XII para confeccionar la base, realizado por alfareras con una baja pericia técnica en vasijas de diferentes tamaños.
- 2.- El tipo de urdido IV para confeccionar el cuerpo, desarrollado por alfareras con diferentes grados de pericia técnica en vasijas de pequeño tamaño (tipo I).
- 3.- El tipo de urdido X para confeccionar el cuerpo, efectuado por alfareras con diferentes grados de pericia técnica en vasijas de diferentes tamaños.
- 4.- El tipo de urdido II para confeccionar el cuerpo, producido por alfareras con una alta pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer, y baja en el

Turó de Ses Abelles. Se empleó exclusivamente para confeccionar vasijas de gran tamaño.

5.- El tipo de urdido XIV para confeccionar el cuerpo, utilizado por alfareras con una alta pericia técnica en vasijas de diferentes tamaños.

6.- El tipo de urdido XIX para confeccionar el cuerpo, ejecutado por alfareras con una pericia técnica media-alta en vasijas de gran tamaño.

Cabe destacar, con la excepción del tipo XIX, que se trató de tipos de urdido caracterizados por aplicar los colombinos de forma superpuesta. Igualmente, es significativo que colombinos aplicados por superposición y luego estirados sólo han sido identificado en estos dos yacimientos.

De igual modo debemos recalcar que, dentro de las operaciones llevadas a cabo para pegar un rulo anular con el fin de engrosar la base y el borde, el ensamblaje por presionado y pellizado de la moldura sólo ha sido documentado en estos dos yacimientos.

Respecto a los gestos técnicos coincidentes hay que tener en cuenta los siguientes casos, también minoritarios dentro de las estrategias de fabricación del área de Santa Ponça:

1.- En el doblado del borde, el gesto técnico 2, realizado por alfareras con diferentes grados de pericia técnica en vasijas de pequeño tamaño.

2.- En el doblado del borde, el gesto técnico 6, producido por alfareras con diferentes grados de pericia técnica en vasijas de diferentes tamaños.

3.- En el alisado del borde para conseguir la forma final del cuerpo, el gesto técnico 1, desarrollado en Son Ferrer por alfareras con alta pericia técnica, mientras que en el Turó de Ses Abelles lo llevaron a cabo alfareras con diferentes grados de pericia técnica. Este gesto se ejecutó independientemente del tamaño de las vasijas.

4.- En el bruñido, el gesto técnico 11, efectuado por alfareras con una alta pericia técnica en vasijas pequeñas.

5.- En el bruñido, el gesto técnico 7, utilizado por alfareras con una pericia técnica media-alta en vasijas de diferentes tamaños.

Por lo que se refiere a las cadenas operativas, hay que precisar que la COTM 17 sólo se utilizó en estos yacimientos para confeccionar piezas grandes o muy grandes. Las vasijas de Son Ferrer fueron realizadas por alfareras con una pericia técnica media-alta, mientras que las del Turó de Ses Abelles las confeccionaron alfareras con diferentes niveles de pericia técnica.

2.- Actuaciones tecnológicas que se documentan exclusivamente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C. y II-I a.C.)

En este caso, destacan las operaciones técnicas que identifican el tipo de urdido XVI. Éste fue realizado por alfareras con una alta pericia técnica en los siglos V-II a.C. y baja en los siglos II-I a.C. en vasijas de diferentes tamaños.

Respecto a los procesos tecnológicos pormenorizados, el estirado y doblado para engrosar el borde únicamente ha sido documentado en este yacimiento. Fue desarrollado en vasijas de diferentes tamaños por alfareras con una alta pericia técnica.

Por lo que se refiere al sistema de ensamblaje de las bandas aplicadas de forma vertical, se aprecia la continuación del sistema, consistente en el presionado de los extremos de las bandas, al contrario que lo ocurrido en el Turó de Ses Abelles, donde se emplearía otra estrategia.

3.- Actuaciones tecnológicas que se documentan exclusivamente en el Puig de Sa Morisca (IV a.C.) y el Turó de Ses Abelles (II a.C.)

En este caso, la continuidad tan sólo ha sido identificada en un gesto técnico de bruñido (GT 10), documentado en una vasija del Puig de Sa Morisca y que en el Turó de Ses Abelles se generalizó, llegando a ser uno de los gestos más utilizados. Si bien se empleó en el bruñido de vasijas de diferentes tamaños, únicamente fue producido por alfareras con una alta pericia técnica.

Todo lo expuesto en estos párrafos viene a reforzar la idea planteada inicialmente respecto a la existencia de una concepción unitaria en la manera de pensar

la fabricación cerámica y en la manera de visualizar formal y estéticamente este universo cerámico, es decir una única tradición cerámica.

XI.1.2.- VARIABILIDAD TÉCNICA EN EL TERRITORIO

Hemos tratado en el apartado anterior la utilización generalizada de los mismos procesos tecnológicos pormenorizados para confeccionar las vasijas. A su vez, se ha podido observar el empleo mayoritario de determinadas operaciones técnicas (para realizar el urdido) y gestos técnicos (del doblado, del alisado del borde y la boca, del compactado o del bruñido). Esto se observa también en la predilección por algunas cadenas operativas de modelado.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados se combinaron de forma diferente en la secuencia de fabricación de las vasijas, generando una alta variabilidad en las cadenas operativas. Si nos fijamos en el número de tipos de urdido (conjunto de operaciones técnicas), apreciamos una alta variabilidad en las elecciones. De igual modo, no se puede establecer una correlación entre el uso de determinados gestos técnicos con cadenas operativas concretas. Estos gestos técnicos son significativamente variables en los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados.

De todo ello, se puede concluir que, si bien parece haber una estrategia común de modelado, también se da una variabilidad enorme en la manera de llevar a cabo los diferentes procesos de fabricación. Esta variabilidad aumentó, sobre todo en el Turó de Ses Abelles, a partir del siglo II a.C, ya que en el periodo precedente la variabilidad en las operaciones técnicas y los gestos técnicos fue mucho menor.

A su vez, mientras que la pericia técnica de la alfareras en los siglos V-II a.C. fue generalmente media-alta (aunque hay algunas vasijas confeccionadas por alfareras con una baja pericia técnica), a partir del siglo II a.C. su variabilidad, aumentó considerablemente, identificándose un número significativo de vasijas que fueron confeccionadas con una pericia técnica baja.

Dicho esto, nos inclinamos por pensar que la variabilidad existente en el Turriorme escalonado de Son Ferrer debe asociarse a las propias características

funerarias del yacimiento y su relación con diferentes yacimientos de hábitat, por lo que en esta necrópolis se depositaron vasijas de diferentes yacimientos. No hay que olvidar que en Son Ferrer se documentan muchas actuaciones técnicas que no están presentes en otros yacimientos estudiados por nosotros, lo que inevitablemente nos hace pensar que fueron fabricadas en otros centros de producción.

XI.1.2.1.- VARIABILIDAD TÉCNICA EN LOS SIGLOS V-II A.C.

Entre los siglos V y II a.C. el sistema de fabricación de las diferentes vasijas fue relativamente variable, como se observa en los procesos tecnológicos pormenorizados, las operaciones técnicas, los gestos técnicos y las cadenas operativas. Las diferencias se observan entre vasijas del Turriforme escalonado de Son Ferrer y el Puig de Sa Morisca. Sin embargo, en este último yacimiento, no se puede hablar de variabilidad entre las vasijas estudiadas, salvo en el caso de los gestos técnicos de bruñido.

En relación a los procesos técnicos pormenorizados se establecen las siguientes tendencias:

1.- El estirado y arrastrado para engrosar la base sólo aparece en el Puig de Sa Morisca, a la vez que el pegado de un rulo anular se documenta, exclusivamente, en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

2.- El estirado y doblado para engrosar el borde se utilizó, exclusivamente, en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

3.- El recortado o raspado para conseguir la forma final del borde o la base fue empleado, únicamente, en el Puig de Sa Morisca.

4.- El raspado para homogeneizar la superficie ha sido documentado de manera única en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

5.- El doblado del cuerpo y la boca sólo ha sido documentado en vasijas procedentes del Turriforme escalonado de Son Ferrer.

De las tendencias expuestas, se aprecia que las variaciones en los procesos tecnológicos pormenorizados se dieron entre el Puig de Sa Morisca y el Turriforme escalonado de Son Ferrer, más que dentro de un mismo yacimiento.

En cuanto a las operaciones técnicas que componen los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados se aprecian las siguientes variaciones:

1.- En el Turriforme escalonado de Son Ferrer se llevaron a cabo hasta tres tipos de urdido para confeccionar la base (XII, XI, XXII), en cambio en el Puig de Sa Morisca se utilizó únicamente el tipo XI (que también fue empleado en las vasijas del Turriforme escalonado de Son Ferrer). En ambos casos, estas vasijas fueron confeccionadas por alfareras con una pericia alta (tipo XI) o media (tipos XII y XXII).

2.- Existió un tipo de urdido para confeccionar el cuerpo que se usó tanto en el Puig de Sa Morisca como en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (tipo XV). Se dio en vasijas de diferentes tamaños y lo llevaron a cabo alfareras experimentadas.

3.- En el Turriforme escalonado de Son Ferrer se documenta el uso de hasta 9 tipos de urdido (I-III, IV, X, II, XIV, XV, XVI, XIX, III+XIX). De ellos, sólo uno estuvo presente en el Puig de Sa Morisca (XV). Los tipos I-III, IV y X se utilizaron para confeccionar piezas de pequeño y mediano tamaño, mientras que los tipos XIV, XV, XVI, XIX, III+XIX fueron empleados para fabricar piezas grandes o muy grandes. Si nos fijamos en la pericia técnica de las alfareras se aprecia que, en los tipos utilizados para confeccionar piezas grandes, las alfareras tenían una pericia técnica media alta, mientras que en los tipos utilizados para fabricar vasijas de pequeño y mediano tamaño, las alfareras tenían una pericia técnica variable, generalmente media-alta.

Por lo que respecta a los gestos técnicos se pueden precisar las siguientes consideraciones:

1.- Existe una clara variabilidad en los gestos técnicos de doblado y alisado para dar forma final al borde y la boca en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

2.- En cuanto al Puig de Sa Morisca, se utilizó el mismo gesto técnico para alisar el borde (GT 2) o la base (GT 5). Estos gestos técnicos también fueron empleados en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

3.- En el caso del bruñido, los gestos técnicos desarrollados fueron muy variables en ambos yacimientos. En dicha época se usaron dos únicos movimientos para bruñir las piezas (tipo C y E). En el Puig de Sa Morisca se ejecutaron tres gestos técnicos (uno para cada vasija analizada), también empleados en Son Ferrer, aunque en este último yacimiento los gestos técnicos ascienden a 10.

En el Turriforme escalonado de Son Ferrer aparecen gestos técnicos que no volverán a utilizarse en periodos posteriores (GT 2, GT 13, GT 14) y otros que perdurarán (GT 11, GT 3, GT 6, GT 1 y GT 7).

Por lo que se refiere a la pericia técnica de las alfareras que llevaron a cabo los diferentes gestos técnicos, podemos apuntar que la mayoría tenían una pericia media-alta. Tan sólo en un caso (GT 7) se ha documentado una pericia técnica baja. Este mismo gesto técnico se documenta de nuevo en el Turó de Ses Abelles, aunque desarrollado por alfareras con una pericia alta.

Respecto a las cadenas operativas utilizadas en este periodo se pueden establecer los siguientes comportamientos:

1.- En el Puig de Sa Morisca se utilizó, exclusivamente, la cadena operativa de modelado COTM 18, también empleada en el Turriforme escalonado de Son Ferrer. Esta cadena operativa se usó para confeccionar piezas de diferentes tamaños en el Puig de Sa Morisca y grandes en Son Ferrer.

2.- La variabilidad de cadenas operativas se dio exclusivamente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer, llegándose a documentar hasta 9 cadenas operativas de modelado (COTM 2, 6, 12, 9, 11, 17, 18, 19, 21). Las diferentes cadenas operativas se asocian a un número reducido de piezas (una o dos piezas). En este caso hay que destacar que un número mayoritario de cadenas operativas dejaron de utilizarse en periodos posteriores (COTM 2, 12, 9, 11, 19, 21), mientras que algunas continuaron empleándose (COTM 6, 17 y 18). Todas estas cadenas operativas fueron desarrolladas por alfareras con una pericia técnica media-alta, salvo la COTM 6, a la que se han asociado tres piezas, que fue realizada por alfareras con una pericia técnica variable. Esta cadena operativa se ejecutó sobre piezas pequeñas, si bien en periodos posteriores se utilizó para confeccionar piezas de diferentes tamaños.

Por lo que se refiere al tamaño, las cadenas operativas de modelado COTM 2, 6 y 11 se emplearon para confeccionar vasijas pequeñas, la COTM 9 para vasijas de medianas y las COTM 12, 17, 18, 19 y 21 para vasijas grandes o muy grandes.

En definitiva, la variabilidad en las operaciones técnicas llevadas a cabo para urdir las piezas, en las cadenas operativas y en los gestos técnicos (menos el bruñido), se dio exclusivamente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer. Mientras que las

operaciones, gestos y cadenas operativas desarrolladas en el Puig de Sa Morisca fueron siempre las mismas, y también fueron utilizadas en Son Ferrer.

En cuanto a los elementos secundarios, podemos apuntar que muchos tipos sólo han sido identificados en el Turriforme escalonado de Son Ferrer. Nos referimos a mamelones, bandas aplicadas verticalmente, en forma circular o semicircular. Sin embargo, esto puede ser debido al reducido número de vasijas analizadas procedentes del Puig de Sa Morisca. Igualmente, este hecho puede obedecer al carácter funerario de las vasijas depositadas en la necrópolis de Son Ferrer. Aunque en este sentido, hay que destacar que, con la excepción de las bandas circulares con mamelón central, el resto de tipos aparecen en el siglo II a.C. en el Turó de Ses Abelles.

En cuanto a las variaciones en las actuaciones técnicas relacionadas con los elementos secundarios se aprecia que:

1.- Los gestos técnicos realizados para presionar las asas de cinta son diferentes en los dos yacimientos (GT 5 y GT 2).

2.- El compactado para ensamblar las asas de cinta se documenta únicamente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

3.- Las asa de cinta en posición horizontal y perforadas para conseguir la forma, están presentes sólo en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

XI.1.2.2.- VARIABILIDAD Y TRASFORMACIONES TÉCNICAS EN LOS SIGLOS II-I A.C.

A partir de los siglos II y I a.C. aumentó considerablemente la variabilidad en las actuaciones técnicas realizadas. A su vez, en este momento, aparecen nuevas cadenas operativas, procesos tecnológicos pormenorizados, operaciones y gestos técnicos ausentes en el periodo anterior. En muchos casos, las actuaciones técnicas que eran minoritarias en los siglos V-II a.C. se generalizaron.

Por lo que respecta a las formas cerámicas, cabe destacar el aumento de la variabilidad morfométrica, llegando a no haber dos piezas exactamente iguales. Lo mismo ocurre con los elementos de prensión, especialmente con las asas de cinta.

Respecto a los procesos tecnológicos pormenorizados se observa que:

1.- A medida que nos acercamos al cambio de era se fue abandonando el pegado de un rulo anular para engrosar la base a favor del pellizado.

2.- Otra técnica auxiliar utilizada de forma significativa es el presionado para dar forma circular a la boca de la pieza. Este proceso se generalizó en la franja cronológica ubicada entre los siglos II-I a.C., frente a su documentación marginal en la fase anterior.

3.- Aumentaron las estrategias para engrosar el borde. Un número considerable de bordes empezaron a engrosarse realizando un simple pellizado, a la vez que coexistieron los sistemas utilizados en el periodo anterior. Por otra parte, el estirado y arrastrado se empleó en esta época de forma testimonial.

4.- A partir del siglo II a.C. se abandonó el estirado-arrastrado de la base, desarrollado exclusivamente en el Puig de Sa Morisca y aumentó considerablemente la utilización del pellizado, que era realizado por alfareras con una baja pericia técnica. A su vez, aparecieron variaciones en la manera de ensamblar el rulo anular para engrosar la base.

5.- Se documentaron nuevas estrategias para homogeneizar la superficie, siendo bastante marginales dentro de los sistemas adoptados. En este sentido, el raspado y compactado de las vasijas se realizó, exclusivamente en esta época, en vasijas tipo Askos, confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica. Por otra parte, respecto al periodo anterior aumentó el número de vasijas con raspado de la superficie.

Por lo que se refiere a las operaciones técnicas que se utilizaron en el urdido (tipos de urdido), se aprecia que la variabilidad aumentó considerablemente en este periodo, apareciendo nuevos conjuntos de operaciones técnicas para confeccionar la base por urdido (XII, XVIII, XVIIIb, VIII), aunque sin abandonar los que se habían empleado en el periodo anterior (V-II a.C.), con la excepción del tipo XXII, únicamente documentado en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

Por lo que respecta a las operaciones técnicas utilizadas para confeccionar el cuerpo por urdido, se continuaron utilizando los tipos I-III y XV, que convivieron con otros más marginales. El tipo I-III se convirtió en el de uso mayoritario, mientras que el tipo XV sólo se usó de forma muy marginal en el Turriforme escalonado de Son Ferrer. Sin embargo, este sistema perduró, combinándolo con el tipo X para confeccionar el cuerpo inferior de las vasijas.

Mientras que en el periodo V-II a.C. la gran mayoría de vasijas fueron confeccionadas por alfareras con una alta o media pericia técnica (tanto en el urdido como en el ahuecado), en los siglos II y I a.C. las vasijas fueron fabricadas por alfareras con diferentes grados de pericia técnica, aumentando exponencialmente la participación de alfareras con baja pericia. Sin embargo, aunque hay una clara variabilidad en la experiencia de las alfareras, el tipo de urdido I-III fue claramente el mayoritario y el utilizado principalmente por alfareras con un alta o media pericia técnica. En el caso del tipo X+XV (que combina dos tipos de urdido), sólo fue realizado marginalmente y por alfareras con una baja pericia técnica. Por otra parte, las vasijas inspiradas en formas importadas se fabricaron utilizando diferentes tipos de urdido, preferentemente marginales, y fueron realizados por alfareras con diferentes grados de pericia técnica. Si bien, dentro de este grupo, los Askoi sólo fueron fabricados por alfareras con una alta pericia técnica.

Por lo que se refiere a los gestos técnicos, se observan nuevos gestos y un aumento de la variabilidad en el doblado, compactado y alisado para dar forma final a la base o el borde.

Respecto al bruñido, se puede precisar, respecto a los movimientos realizados, que aumentó el número de tipos relacionados con los movimientos verticales del exterior, ya que aparecieron tres nuevos (tipos A, B y D), aunque se siguieron utilizando los movimientos presentes en el periodo anterior. En este momento, los diferentes movimientos utilizados se distribuyeron de forma más o menos equilibrada, al contrario que en el periodo anterior, en el que se utilizaron tan sólo dos y el tipo C era claramente mayoritario. La excepción es el tipo D, que se empleó muy poco.

En relación a los gestos técnicos propiamente dichos, se observa, a partir del siglo II a.C., el mantenimiento de la mayoría de los utilizados en cronologías anteriores, aunque se abandonaron algunos de ellos (4 gestos). Al mismo tiempo, aparecen 14 nuevos gestos técnicos, que suponen más de la mitad de los utilizados en esta época, si bien todos ellos se utilizaron en porcentajes marginales.

A lo largo de estos siglos, la variabilidad de gestos técnicos de bruñido aumentó exponencialmente, llegándose a utilizar 21 diferentes (GT 20, GT 17, GT 10, GT 4b, GT 4c, GT 8, GT 9, GT 16, GT 15, GT 22, GT 7, GT 5, GT 1, GT 6, GT6b, GT 18, GT 12, GT 21, GT 3).

A partir del siglo II a.C. los gestos técnicos más utilizados fueron los 8, 6, 6b, 10 y 1, que se utilizaron de forma más o menos equilibrada, junto con otros marginales. Sin embargo, hay que destacar que los mayoritarios nunca llegaron a superar el 10% de representatividad.

Se aprecia, en algunos casos, una coincidencia entre los gestos técnicos empleados en el Turó de Ses Abelles y el Turriforme escalonado de Son Ferrer (GT 17, GT 4c, GT 3, GT 6, GT 4b, GT 1, GT 5). En general, exceptuando el 16 (únicamente presente en el Turriforme escalonado de Son Ferrer), se utilizaron los mismos gestos técnicos en los dos yacimientos estudiados, si bien en el Turó de Ses Abelles aparecieron un número significativo de gestos sólo presentes en este yacimiento. Hay que destacar, que el gesto técnico 17 se empleó únicamente para confeccionar vasijas tipo Askos.

Por lo que se refiere a las cadenas operativas, se puede determinar que:

1.- Desaparecen las cadenas operativas tecnológicas de modelado 2, 9, 11, 12 y 21 que se utilizaron, únicamente, en el Turriforme escalonado de Son Ferrer entre los siglos V y II a.C.

2.- A medida que nos acercamos al cambio de era, la cadena operativa 18, de uso mayoritario en el periodo V-II a.C. (al menos en todas las vasijas del Puig de Sa Morisca), pasó a ser bastante marginal, aunque continuó en uso.

3.- La cadena operativa 6, que fue de uso minoritario en los siglos V-II a.C. (no aparece en el Puig de Sa Morisca), se generalizó hasta ser la estrategia mayoritaria en los siglos II-I a.C.

4.- Aparecieron nuevas cadenas operativas y aumentó su variabilidad. En este sentido, las cadenas operativas 4, 8 y 24 fueron desarrolladas tanto en el Turriforme escalonado de Son Ferrer como en el Turó de Ses Abelles. A la vez, aparecieron cadenas operativas de modelado únicamente presentes en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (COTM 1, 20 y 23) o en el Turó de Ses Abelles (COTM 3, 4, 7, 10, 13, 14, 15, 16 y 22).

5.- Se mantuvieron algunas cadenas operativas ya en uso durante el periodo anterior (COTM 17, 6 y 18).

Respecto a los elementos secundarios se aprecia un cambio en la manera de ensamblar y confeccionar algunos tipos:

1.- El ensamblado por pegado de las asas de cinta apareció en dicho periodo. En el anterior, todas las asas que hemos podido analizar se ensamblaron por inserción, siendo un sistema de ensamblaje que no desaparecerá.

2.- En el presionado de las piezas aparecen nuevos gestos técnicos realizados por alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

3.- Para ensamblar las asas de cinta horizontales que unen las dos bocas de los Askoi se utilizó el compactado y raspado del punto de unión. Por otra parte, debemos destacar que se utilizaron gestos técnicos diferentes para presionar el punto de unión.

4.- Para ensamblar los mamelones se idearon nuevos sistemas: el arrastrado sin presionar el mamelón y el arrastrado del mamelón acompañado de un compactado. Estas operaciones fueron llevadas a cabo por alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

5.- Para confeccionar las bandas circulares con mamelón central se usó un nuevo sistema, consistente en aplicar una banda circular directamente sobre el cuerpo, igual que el mamelón central. Recordemos que en el periodo anterior, las bandas circulares se confeccionaban aplicando un disco de arcilla que se adhería al cuerpo de la pieza, sobre el que se colocaba un mamelón central.

El Turó de Ses Abelles

Como se ha visto, a partir del siglo II a.C. aumentó la variabilidad en las estrategias técnicas llevadas a cabo, a la vez que aparecieron otras nuevas. A partir de ese momento la pericia técnica de las alfareras se diversificó, incrementándose considerablemente el número de vasijas confeccionadas por alfareras con baja pericia técnica.

Sin embargo, esta alta variabilidad fue mucho más pronunciada en el Turó de Ses Abelles. En cambio, en las habitaciones y necrópolis del Turriorme de Son Ferrer fue algo menor que en el periodo anterior. Sucedió así, probablemente, debido a la reducción del número de vasijas depositadas procedentes de diferentes lugares de

producción. Sin embargo, la incorporación de nuevas estrategias de fabricación fue similar en el Turó de Ses Abelles y en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

En el poblado del Turó de Ses Abelles, si bien aumentó la variabilidad, se observa una tendencia a usar mayoritariamente algunas estrategias, mientras que gran parte de las variaciones fueron marginales, identificándose en un número reducido de vasijas. En este sentido, cabe destacar que las estrategias técnicas minoritarias fueron utilizadas generalmente por alfareras con una baja pericia técnica. Todo ello podría explicarse por el hecho de que alfareras o vasijas procedentes de otros centros de producción fueran a parar a este poblado, pero también por la existencia de alfareras con una baja pericia técnica, que además usaron estrategias técnicas poco estandarizadas.

La variabilidad e innovación en el Turó de ses Abelles se dio básicamente en operaciones técnicas y gestos técnicos, mientras que la mayoría de procesos tecnológicos fueron los mismos que se utilizaron en otros yacimientos durante el periodo anterior.

Hay que destacar que muchos tipos formales sólo se encuentran en el Turó de Ses Abelles y no tienen paralelos en otros yacimientos.

Esta variabilidad e innovación, tecnológica y formal, se vislumbra claramente en las operaciones técnicas que conformaron el urdido. En este sentido, se pueden precisar las siguientes tendencias:

1.- Apareció una alta variabilidad en el número de tipos de urdidos utilizados para confeccionar la base (5), de éstos, tres fueron nuevos (XVIIIa, XVIIIb, VIII).

2.- La variabilidad de tipos utilizados para confeccionar el cuerpo aumentó extremadamente respecto a otros yacimientos y a la época anterior (V-II a.C.). Aunque se utilizó principalmente el tipo de urdido I-III (como en otros yacimientos), este sistema convivió con otros de nueva creación usados marginalmente (VII-XIII, V, X, VI, IX, XIX, XVII, X+XV, III+XX). En este sentido, hay que apuntar que los tipos minoritarios fueron utilizados, mayoritariamente, por alfareras con una baja pericia técnica.

3.- Las vasijas inspiradas en formas importadas se fabricaron utilizando diferentes tipos de urdido, preferentemente marginales, y fueron realizados por alfareras con diferentes grados de pericia técnica, lo que demuestra que dichas vasijas no fueron

realizadas exclusivamente por las alfareras más experimentadas, sino que se trató de una estrategia común a todo el grupo de alfareras.

La alta variabilidad y la aparición de nuevas estrategias también se observa en los gestos técnicos utilizados:

1.- Aparecieron nuevos gestos técnicos para compactar las vasijas y aumentó la variabilidad. Se aprecia que, mientras las vasijas procedentes de Son Ferrer fueron compactadas con el gesto técnico 1, en el Turó de Ses Abelles existió una mayor variabilidad (GT 2, 3 y 4).

2.- Aumentó el número de gestos técnicos utilizados en el doblado, apareciendo gestos específicos del Turó de Ses Abelles que fueron utilizados de forma marginal (GT 1b, 3b, 6, 8, 10 y 11). En el caso del cuerpo, se desarrolló el gesto técnico 7.

3.- Para dar forma final al borde y a la boca, a través del alisado, se utilizaron diferentes gestos técnicos, a la vez que aparecieron otros nuevos (GT 5).

4.- Es en el caso del bruñido donde esta variabilidad aumentó más claramente con la aparición de nuevos gestos.

Dentro del bruñido, aumentaron los tipos de movimientos verticales en el exterior utilizados en el Turó de Ses Abelles. En este yacimiento, los diferentes movimientos fueron desarrollados de forma más o menos similar, con la excepción del tipo D. Por otra parte, los tipos A y B se utilizaron únicamente en el Turó de Ses Abelles.

Siguiendo con el urdido, en el Turó de Ses Abelles, durante el siglo II a.C., aumentó considerablemente el número de gestos técnicos utilizados, respecto a yacimientos del mismo periodo y a épocas precedentes. Existieron 4 gestos técnicos que fueron empleados con mayor continuidad (GT 10, GT 1, GT 6, GT 6B). De ellos, dos fueron de innovación propia y dos usados con anterioridad, documentándose en el Turriorme escalonado de Son Ferrer durante el mismo periodo. Un número elevado de gestos técnicos sólo fueron utilizados en este yacimiento (11), siendo la mayoría de ellos usados de forma marginal (GT 20, GT 4, GT 8, GT 9, GT 15, GT 22, GT 6B, GT 18, GT 12 y GT 21).

Si nos fijamos en la pericia técnica de las alfareras que realizaron los diferentes gestos técnicos podemos establecer los siguientes patrones:

A.- Un grupo de gestos técnicos llevados a cabo de forma marginal y de uso exclusivo en el Turó de Ses Abelles, fueron realizados por alfareras con alta pericia técnica: GT 18, GT 12, GT 22.

B.- Un grupo de gestos técnicos utilizados de forma marginal únicamente en el Turó de Ses Abelles, fueron desarrollados por alfareras con baja pericia técnica: GT 9, GT 15, GT 21.

C.- Un grupo de gestos técnicos utilizados de forma marginal, pero algo más representativos y de uso exclusivo en el Turó de Ses Abelles, fueron ejecutados por alfareras con diferentes grados de pericia técnica: GT 20 y GT 4.

D.- Un grupo de gestos técnicos empleados de forma mayoritaria y exclusivamente en el Turó de Ses Abelles, fueron practicados por alfareras con baja pericia técnica (GT 8) o variable (GT 6B).

F.- Un grupo de gestos técnicos utilizados de forma marginal durante el periodo anterior, fueron producidos por alfareras con una pericia técnica media-alta: GT 11, GT 3.

G.- El gesto técnico 4b usado de forma marginal y presente en el periodo anterior, fue realizado por alfareras con una pericia técnica media-baja.

H.- Un grupo de gestos técnicos utilizados de forma mayoritaria y presentes en el periodo anterior, fueron empleados por alfareras con una pericia técnica variable: GT 1, GT 6.

I.- El gesto técnico 10, utilizado de forma mayoritaria y vigente en el periodo anterior, fue practicado por alfareras con una pericia técnica alta.

J.- Un grupo de gestos técnicos desarrollados de forma más o menos marginal, presentes también en el Turriforme escalonado de Son Ferrer durante la misma época, fueron ejecutados por alfareras con una pericia técnica media-baja (4C), media-alta (5) o claramente alta (GT 17).

Por lo que se refiere a las cadenas operativas de modelado, la variabilidad y la aparición de nuevas estrategias fueron claramente altas.

El aumento de la variabilidad se evidencia por el uso de hasta 14 cadenas operativas diferentes, a la vez que se identifica la aparición de nuevas estrategias, ya que de las 14 cadenas operativas, 9 fueron de uso exclusivo en este yacimiento (COTM

3, 5, 7, 10, 13, 14, 15, 16 y 22). El resto de cadenas operativas estuvieron presentes durante el mismo periodo en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (COTM 4, 8 y 24) o ya habían sido utilizadas en periodos anteriores (COTM 6, 17 y 18).

La mayoría de cadenas operativas fueron utilizadas en un número muy reducido de vasijas, en cambio la cadena operativa de modelado 6, que ya estuvo presente entre los siglos V-II a.C., fue la mayormente utilizada, junto con la cadena operativa 8, que también se empleó en el Turriforme escalonado de Son Ferrer durante los siglos II y I a.C.

En la mayoría de los casos, estas cadenas operativas no estuvieron condicionadas por el tamaño de las vasijas, ya que se utilizaron para fabricar piezas de diferente tamaño. Sin embargo, hay que destacar que las cadenas operativas marginales se utilizaron, según los casos, para confeccionar vasijas pequeñas (COTM 3, 10, 14, 15 y 16), grandes (COTM 13, 17, 18, 22 y 24) o medianas (COTM 4,5 y 7). Sin embargo, esta asociación se debe al número reducido de vasijas (muchas veces sólo una), al que están asociadas las cadenas operativas marginales.

Dicho esto, hay que destacar las siguientes tendencias en cuanto a la utilización de cadenas operativas, según la pericia técnica de las alfareras y el tamaño de las vasijas:

1.- Las cadenas operativas utilizadas en la mayoría de las vasijas (COTM 6 y 8) fueron realizadas por alfareras con diferentes niveles de pericia técnica y empleadas para fabricar diferentes tamaños.

2.- Un grupo de significativo de cadenas operativas (COTM 3, 7, 14, 15 16), utilizadas de forma marginal, fueron desarrolladas por alfareras con una pericia técnica baja, en vasijas de pequeño tamaño o medio (COTM 7). Estas cadenas operativas sólo han sido identificadas en el Turó de Ses Abelles.

3.- Una cadena operativa (COTM 22) fue empleada de forma marginal, por alfareras con una pericia técnica media, para confeccionar piezas de gran tamaño. Esta cadena operativa sólo se utilizó en el Turó de Ses Abelles.

4.- Otro grupo de cadenas operativas, usadas de forma marginal, fueron realizadas por alfareras con una alta pericia técnica, para fabricar vasijas tipo Askos (COTM 4 y 5). Éstas únicamente se dieron durante los siglos II-I a.C. (TSB-TSF).

5.- Un último grupo de cadenas operativas realizadas de forma marginal, incluso en siglos anteriores, fueron empleadas por alfareras con una pericia técnica alta o variable para fabricar vasijas de gran tamaño (COTM 17 y 18).

Finalmente, hay que destacar la presencia del proceso tecnológico pormenorizado de pintado, que sólo ha sido identificado en dos vasijas procedentes del sector 9 del Turó de Ses Abelles. No existe un patrón de fabricación entre ambas vasijas, aunque las dos fueron confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica.

Si analizamos la variabilidad en las diferentes habitaciones del yacimiento, se pueden observar los siguientes comportamientos:

1.- En la confección de la base aparecen nuevos tipos de urdido (3) que se concentran en el sector 9, donde se dio mayor variabilidad en referencia a este aspecto. En los sectores 17 y 6 sólo se utilizaron los tipos empleados en el periodo anterior.

2.- Es significativo el número de vasijas raspadas procedentes del sector 6, lo que puede responder a un mayor uso de dicho sistema entre las alfareras de esta habitación. A su vez, parece que el raspado fue realizado por diferentes alfareras, ya que se emplearon diferentes herramientas según las vasijas.

3.- Respecto a los gestos técnicos de bruñido, se pueden precisar los siguientes comportamientos:

A.- Los gestos técnicos desarrollados en las diferentes habitaciones fueron los mismos, si bien en unas podía haber una mayor representatividad que en otras.

B.- De las tres habitaciones que han podido ser estudiadas, destaca una alta variabilidad en dos de ellas (sector 6 y 9), mientras que en otra (sector 17) se observa una homogeneidad mucho mayor en la ejecución del bruñido.

4.- En relación con las cadenas operativas, se pueden extraer las siguientes ideas:

A.- Existe una alta variabilidad por sectores. La cadena operativa 6 fue la más utilizada en muchos de ellos (1, 4, 6, 7, 9 y 17), seguida de la cadena operativa 8 que aparece en los sectores 2, 6, 7 y 9. Ambas cadenas operativas se utilizaron también en el Turriforme escalonado de Son Ferrer durante el mismo periodo. El resto de cadenas operativas están representadas en único sector (COTM 3, 4, 5, 7, 10, 15, 16, 18 y 22) y además resultaron ser exclusivas de este yacimiento

(con la excepción de la COTM 4 que aparece en Son Ferrer en el mismo periodo y la COTM 18 que es característica de toda la franja cronológica estudiada).

B.- Dentro de esta variabilidad, se aprecia el uso mayoritario de la cadena operativa 6 en las habitaciones de los sectores 6 y 17. En el primero, convivió con un número significativo de cadenas operativas utilizadas de forma marginal y en el segundo, todas las vasijas (menos una) fueron confeccionadas con la misma cadena operativa. En cambio, en la habitación del sector 9 se utilizaron diferentes cadenas operativas de forma más o menos equilibrada.

Respecto a los elementos secundarios, se observa un aumento de la variabilidad de formas de asas de cinta, mamelones, bandas verticales y semicirculares. A su vez, se registra un aumento de la variabilidad en el sistema de ensamblaje y confección de los elementos secundarios, dándose las siguientes tendencias:

1.- Aparece el doblado horizontal de las asas de cinta, con la intención de dar una forma arriñonada a las asas. Esta actuación ha sido documentada únicamente en este yacimiento, aunque en un número significativo de vasijas de diferentes tamaños. Este sistema fue realizado por alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

2.- En cuanto al doblado vertical de las asas de cinta se desarrollaron nuevos gestos técnicos y aumentó la variabilidad en el uso de los mismos (GT 2, GT 3, GT 4). Sin embargo, el gesto técnico GT 1 siguió en uso y fue el empleado en un mayor número de asas.

3.- Respecto al presionado de los extremos del asa de cinta, aparecieron nuevos gestos técnicos y aumentó la variabilidad en el uso de los mismos (GT 1, 2, 3, 1-3, 6-5, 7, 2). En este yacimiento aparecieron gestos técnicos de presionado, diferentes entre el extremo superior e inferior del asa de cinta. Todos ellos fueron llevados a cabo por alfareras con una pericia técnica variable.

4.- El ensamblaje por arrastrado, sin presionar los extremos, se desarrolló en ese momento y se utilizó exclusivamente en este yacimiento, llevándolo a cabo alfareras con una alta pericia técnica.

5.- El sistema de ensamblaje de las bandas aplicadas de forma vertical fue diferente entre el Turriforme escalonado de Son Ferrer y el Turó de Ses Abelles. En este último, se presionó de forma continua toda la banda. Dicha actuación la realizaron alfareras con diferentes grados de pericia técnica.

6.- Respecto a las bandas semicirculares, aparecieron dos nuevas formas de confeccionarlas: una consistente en ahuecar el interior del espacio que forma la banda y realizar toda la operación con las manos, y otra caracterizada por compactar, alisar y presionar la banda. En el primer caso, la actuación la realizaron alfareras con una pericia técnica media-alta y en el segundo alfareras poco experimentadas.

XI.1.3.- UNIFORMIDAD TÉCNICA

En el área de Santa Ponça entre los siglos V y I a.C. no se puede hablar de uniformidad en el modelado cerámico de forma general, si bien existieron dos excepciones: el modelado en el Puig de Sa Morisca en el siglo IV a.C. y la confección del tipo Askos de dos bocas en los siglos II-I a.C. En ambos casos, la confección de estas vasijas fue realizada por alfareras con una alta pericia técnica.

XI.1.3.1.- EL PUIG DE SA MORISCA (IV a.C.)

Las vasijas del Puig de Sa Morisca (tres ejemplares) presentan una homogeneidad en el sistema de modelado claramente diferente a la realidad del resto de yacimientos de la zona de Santa Ponça.

Fueron confeccionadas desarrollando la cadena operativa 15 (presente en Son Ferrer). El modelado de la base se consiguió utilizando el tipo de urdido XI, así como en el cuerpo el tipo de urdido XV (ambos tipos estuvieron también presentes en Son Ferrer). El engrosado de la base y la boca fueron obtenidos mediante un estirado y arrastrado. No ha sido posible documentar el sistema de homogeneización de superficie, con la excepción del alisado interior en una de las vasijas. Por lo que respecta a la forma final del cuerpo, se puede precisar que, en el alisado del borde se empleó el gesto técnico 2 y en el alisado de la base el gesto técnico 5, teniendo en cuenta que ambas partes se recortaron y rasparon para conseguir su forma final (actuación que sólo ha sido identificada en este yacimiento). En las tres piezas se aplicó un engobe en la superficie exterior y en el borde interior. Es en los gestos técnicos de bruñido donde aparece el único caso de variabilidad, ya que en este caso se ha documentado un gesto técnico

diferente para cada una de las vasijas. Esto puede indicar que cada vasija fue fabricada por una alfarera distinta.

XI.1.3.2.- LAS VASIJAS TIPO ASKOS (II-I a.C.)

Aunque en el periodo situado entre los siglos II-I a.C. existió una enorme variabilidad en cuanto a operaciones y gestos técnicos, la confección de los Askoi de dos bocas (dos ejemplares) supone una excepción en cuanto a su uniformidad.

Este tipo de vasijas se confeccionaron utilizando la cadena operativa 4. Para elaborar el cuerpo no ha sido posible establecer el tipo de urdido aplicado, si bien se puede precisar que se realizó por superposición de los colombinos. La homogeneización de la superficie interior se llevó a cabo por compactado y raspado. En los tratamientos de superficie secundarios se aplicó el engobe y el bruñido en la superficie exterior, y hasta el punto de inflexión del borde interior. El gesto utilizado en el bruñido fue el 17.

El sistema de ensamblaje de las asas, se caracteriza por compactar y raspar la parte exterior del punto de unión. Sin embargo, el gesto técnico de presionado de los extremos de las asas fue diferente en los dos Askoi identificados. Esto puede indicar que cada vasija fue realizada por una alfarera distinta.

XI.2.- MODELADO CERÁMICO Y ESPACIO SOCIAL

Tal y como se exponía en el primer capítulo de la primera parte de la presente tesis, cualquier análisis de la tecnología debe considerar la dimensión social de la producción. La meta final de los estudios tecnológicos no debe ser sólo describir actividades, sino entender los procesos sociales en las que éstas se engloban y adquieren sentido (Dobres y Hoffman 1994). En este sentido, la descripción no puede ser el objetivo final de la investigación tecnológica, pues la mera descripción de la tecnología es absurda si no se acompaña de una verdadera exploración de la relevancia y la implicación social de las técnicas. Identificar el comportamiento tecnológico no es un fin en sí mismo, necesitamos interpretarlo y situarlo dentro de su marco cultural.

Por otra parte, los procesos tecnológicos pueden ser concebidos como un medio para expresar, reafirmar y contrastar cosmovisiones y valores sociales (Dobres 2000). Como decía Lemonier (1990, 1993) son un gesto social sobre la materia, donde la acción técnica transmite a la materia significados sociales, porque la acción misma está imbuida por el universo de comportamientos sociales establecidos. Siguiendo a este mismo autor, el objetivo final de toda aproximación tecnológica consistiría en “*Sacar a la luz las conexiones entre fenómeno técnico y la realidad social*” (Lemonier 1983). Desde este enfoque, el proceso de mediación entre técnicas y sociedad es clave para conocer las relaciones recíprocas que se establecen entre los objetos y los agentes, entre tecnología y sociedad (Dietler y Herbich 1998).

La tecnología no es sólo el significado material de la fabricación de artefactos, es también un fenómeno de dinámica cultural inserta en la acción social, en la visión del mundo y en la reproducción social. La tecnología influye en la sociedad y ésta, a su vez, influye en los sistemas de fabricación. Está totalmente integrada en los sistemas de manifestación cultural a través de las elecciones y los valores (Gosselain 1992).

En este sentido, proponemos un análisis de la tecnología, entendido como el estudio de las secuencias operatorias particulares llevadas a cabo para fabricar un artefacto concreto, y cómo ello aporta información sobre las personas que llevaron a cabo dicha tarea. A partir de esta interconexión se podrá abordar la relación existente entre tecnología y espacio social donde esta cobra sentido.

Este enfoque es el que hemos seguido a lo largo de este trabajo, por lo que una vez analizadas las secuencias técnicas, vamos a desarrollar en este capítulo aquellas interacciones de relevancia social que hemos podido interpretar a partir del análisis arqueológico de las actuaciones técnicas documentadas.

XI.2.1.- LA ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Hablar de organización de la producción cerámica es referirse a la estructura social de la producción, sus relaciones con el nivel técnico y el grado de especialización conseguido (García Rosselló 2008). Los estudios sobre la organización de la producción nunca deben perder de vista el hecho de que ésta se inserta dentro de los sistemas políticos, sociales y económicos (Underhill, 1991: 13), ya que se comportan de forma diferente según estos condicionantes (Costin, 1990: 7-8).

La producción puede tomar muchas formas, por lo que ha de ser entendida como algo multidimensional (Costin, 1990: 4-5), más que como un proceso de continuidad unidireccional que vaya de la producción estrictamente doméstica a estrategias claramente industriales (García Rosselló 2006, 2008).

Las estrategias de producción responden, tanto a los sistemas de organización del trabajo, como al sistema de distribución de los productos, estando interconectadas con el tipo y uso de los productos manufacturados, las cadenas operativas tecnológicas utilizadas y la organización de los espacios de producción (García Rosselló 2008, 2010). Ingold (1990), ya advierte sobre la falsedad de ciertas correlaciones tecnológicas, como simplicidad tecnológica versus simplicidad social, por lo que no se pueden extraer conclusiones sobre la complejidad de una sociedad a partir de inferencias directas o apreciaciones sobre lo rudimentario de sus útiles y actuaciones técnicas.

Otro concepto que debemos tener en cuenta a la hora de analizar una determinada organización de la producción cerámica es el de especialización. Se trata de un concepto complejo, con muchos matices. Para su definición hemos seguido la propuestas de Costin (1990: 3) que la concibe como una participación diferencial en actividades económicas específicas.

Una de las mejores estrategias a la hora de identificar procesos de especialización en la producción cerámica es analizar la orientación de dicha producción. En este sentido, una orientación comercial puede llegar a ser uno de los indicadores más claros de especialización (Papousek 1981).

Este enfoque relacionado con la orientación de la producción, aunque siga premisas de base economicista, nos aporta estrategias útiles que pueden ser reinterpretadas a la luz de una visión más integral de la tecnología. Conceptos como contexto económico, valor de los productos, distribución, demanda, etc. (Orton et al, 1997; Underhill 1991; Arnold III 1991) nos pueden aportar estrategias útiles a la hora de analizar procesos de especialización. Sin embargo, estas aproximaciones deben integrarse e interpretarse a la luz del espacio social donde actúa y cobra sentido la producción cerámica.

Teniendo en cuenta todo lo comentado anteriormente como marco de referencia, reproducimos el siguiente texto de Underhill (1991: 14-15) donde se definen algunas de las estrategias comentadas: *“La distribución y el consumo nos informan sobre el contexto de producción. Los patrones de consumo caracterizan la demanda. La naturaleza de la demanda define la función de los productos y el rol socioeconómico de los pueblos que lo usan. El nivel de demanda describe el número de ítems en circulación y el número requerido para satisfacer la demanda de la gente. La logística de distribución identifica el modo en que los productores adquieren materias primas y la transformación en objetos finalizados destinados a los consumidores”*.

En este sentido, analizar los modos de relación entre productores, y entre éstos y los consumidores nos puede ayudar a identificar la especialización (Underhill, 1991:12). Un producto que tiene un alto número de productores en relación con los consumidores normalmente presenta un bajo grado de especialización, mientras que si tiene relativamente pocos especialistas en proporción a los consumidores, se caracteriza por un alto grado de especialización (Costin 1990: 4).

Teniendo en cuenta lo anteriormente comentado, reconocer en el registro arqueológico el sistema de organización de la producción y el nivel de especialización resulta enormemente complejo si no contamos con datos de la zona de producción, los sistemas de intercambio y los patrones de aceptación y uso de los productos cerámicos.

Algunos trabajos han intentado establecer indicadores materiales que identifiquen el tipo de organización, a partir exclusivamente de la documentación de las áreas de producción (Arnold III 1991, Peacock 1982, Sullivan III 1989). Sin embargo, el problema se agrava cuando tampoco se han podido identificar centros productores, dentro de un territorio, que puedan asociarse a grupos de población específicos. Este sería, en parte, el caso que nos ocupa, pues a lo largo de todos los trabajos arqueológicos realizados en la zona de estudio no ha sido posible identificar áreas claras de producción cerámica, asociadas a estructuras de cocción, más allá de ciertas evidencias documentadas en el yacimiento del Turó de Ses Abelles y que serán analizadas en las siguientes páginas.

Para identificar la organización de la producción cerámica en contextos arqueológicos se han propuesto los siguientes ítems (en García Rosselló 2008: 59-62):

A.- Indicadores indirectos:

- 1) La intensidad de la producción (Van der Leew, 1977) y el incremento de la eficiencia productiva (Underhill, 1991).
- 2) La técnica adoptada y nivel tecnológico alcanzado (Peacock, 1982; Deal, 1983; Rice, 1987; Underhill, 1991; Arnold III, 1991; Vidale, 1992; Mannoni y Giannichedda, 20033).
- 3) La frecuencia, estacionalidad y tiempo dedicado al trabajo (Deal, 1983; Rice, 1987; Mannoni y Giannichedda, 1993).
- 4) El grado de división del trabajo en base a edad, sexo, estatus y número (Deal, 1983; Rice, 1987; Costin, 1990).
- 5) La orientación comercial, tipo de intercambio y cantidad de demanda existente (Mannoni y Giannichedda, 1993; Deal, 1983; Costin, 1990; Arnold III, 1991 Rice, 1987), teniendo en cuenta la cantidad de productos fabricados y el volumen de producción destinada al autoconsumo y al intercambio.
- 6) Introducción de la mano de obra masculina (Deal, 1983).
- 7) Presencia o ausencia de un control centralizado (Tosi, 1984; Costin, 1990).
- 8) La inversión material necesaria para la producción y los recursos utilizados (Deal, 1983; Costin, 1990; Rice 1987).

B.- Indicadores directos:

- 1) La localización de los centros productores (Peacock, 1982; Underhill, 1991) o las zonas de trabajo en relación con los asentamientos (Tosi, 1984).
- 2) El tipo de vasija producida (Peacock, 1982; Deal, 1983; Mannoni y Giannichedda, 1993).
- 3) La cantidad de productos fabricados (Peacock, 1982; Rice, 1987).
- 4) La distribución del producto (Peacock, 1982; Arnold III, 1991; Costin, 1990; Rice, 1987).
- 5) La organización espacial (Mannoni y Giannichedda, 1993) en relación con la ubicación de las áreas de trabajo (Tosi, 1984; Rice, 1987; Underhill, 1991), el tamaño del área de actividad (Tosi, 1984; Rice, 1987; Costin, 1990; Underhill, 1991) o la dispersión de los desechos de fabricación (Arnold III, 1991).
- 6) La distancia y dificultad de obtención de las materias primas (Deal, 1983; Vidale 1992).
- 7) El análisis de las técnicas modelado (Underhill, 1991; Deal, 1983).
- 8) El análisis de las técnicas de cocción (Underhill, 1991; Deal, 1983).
- 9) El sistema y la variabilidad del tratamiento de las pastas (Deal, 1983; Rice, 1987).
- 10) La calidad y apariencia del producto final (Arnold III, 1991).
- 11) El volumen de desperdicios que podrían resultar de la manufactura (Arnold III, 1991).
- 12) La diversidad formal dentro de un mismo tipo (Underhill, 1991; Rice, 1987).
- 13) La estandarización de las dimensiones (Underhill, 1991; Rice, 1987).
- 14) La estandarización de los tipos (Underhill, 1991; Rice, 1987).
- 15) El tipo de utensilios utilizados (Deal, 1983; Rice 1987, Arnold III, 1991).

En nuestros trabajos en torno a la producción cerámica en los valles centrales de Chile (García Rosselló 2006, 2007, 2008, 2009, 2010), hemos propuesto utilizar el concepto de estrategia productiva para poder identificar el sistema de organización de la producción y el grado de especialización. En este sentido, consideramos que una estrategia productiva se podía definir a partir de:

- 1.- La tipología y funcionalidad de las vasijas: función de los tipos fabricados, estandarización formal y variabilidad de tipos fabricados.
- 2.- La cadena operativa tecnológica: obtención de materias primas, preparación de la arcilla, modelado y cocción.
- 3.- El contexto económico: sistema de distribución (tipo de intercambio, dispersión regional, distancia de distribución, lugar de intercambio) y base subsistencial (sistema principal de obtención de recursos e inversión mínima para producir).
- 4.- La organización del trabajo: frecuencia de fabricación (tiempo de dedicación anual, tiempo de dedicación diaria) y relación entre trabajadores (número de trabajadores, sexo y grado de división del trabajo).
- 5.- Uso del espacio de trabajo: ubicación de la zona de trabajo en relación con el asentamiento habitacional, diferenciación de espacios en el área de trabajo y tamaño del área de actividad.

A partir de este análisis, y a diferencia de otros autores (Arnold III 1991, Underhill 1991, Papousek 1981) planteamos que la orientación comercial de los productos y el sistema de intercambio no determinan exclusivamente el sistema de organización de la producción y el grado de especialización. Otras variables, como el sistema de organización del trabajo, las características tipológicas y funcionales de las vasijas, la cadena operativa tecnológica, la infraestructura necesaria para producir y la utilización de espacio de trabajo, deben ser tenidas en cuenta, ya que todas ellas están interconectadas.

De todos estos planteamientos se deduce que, sin localizar áreas de trabajo, es muy problemático aproximarnos a los sistemas de organización de la producción. De la misma manera, es evidente que, analizando exclusivamente los sistemas de modelado de las cerámicas, es imposible establecer una aproximación razonable a la organización de la producción. Sin embargo, estamos convencidos de que si insertamos los resultados

obtenidos sobre el modelado junto a otras evidencias arqueológicas que existen sobre este periodo pueden extraerse algunas consideraciones generales sobre el nivel de especialización en la producción cerámica a mano durante el Postalayótico, y en concreto en el área de Santa Ponça.

Tratar de establecer el perfil más o menos especializado del artesano resulta crucial para profundizar en la organización social de la producción. Y además, es de especial trascendencia para poder conocer el nivel de intercambio de las vasijas entre productores y consumidores. En este sentido, si identificamos una producción claramente doméstica, donde la distancia entre productor y consumidor es muy reducida o nula, podremos establecer que las vasijas localizadas en diferentes núcleos de producción son productos fabricados en el propio yacimiento y no resultado del intercambio, aunque no hayamos localizado las áreas de fabricación.

Para ello, a partir de las propuestas expuestas anteriormente, hemos intentado realizar un análisis de algunos comportamientos relacionados con la producción cerámica indígena que nos permitan conocer el sistema de organización de la producción y el grado de especialización, a fin de poder establecer si se trata de una producción de tendencia doméstica o dedicada al intercambio. Las variables tenidas en cuenta han sido las siguientes:

- 1.- El número de centros productores.
- 2.- La identificación de áreas de trabajo, de espacios especializados y volumen de desperdicios.
- 3.- El valor social del producto.
- 4.- La estandarización formal.
- 5.- La función y uso de las vasijas.
- 6.- La estandarización en la cadena operativa de fabricación.
- 7.- El número de herramientas, inversión material y reducidos recursos utilizados.
- 8.- La calidad del producto.
- 9.- La distancia del lugar de producción a las materias primas.

1.- Número de centros productores

En nuestro estudio hemos analizado materiales cerámicos procedentes del Puig de Sa Morisca y de la necrópolis de Son Ferrer, que se sitúan en el abanico cronológico que va del siglo V al II a.C. Igualmente, hemos estudiado las vasijas cerámicas procedentes del Turó de Ses Abelles y de las áreas de habitación y funerarias del Turriforme escalonado de Son Ferrer, que se contextualizan entre los siglos II y I a.C.

Los resultados obtenidos sobre el modelado demuestran que, entre los siglos V y II a.C., en la necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer se depositaron vasijas fabricadas, en parte, de diferente manera. A su vez, en el Puig de Sa Morisca, el sistema de modelado es bastante homogéneo entre las diferentes cerámicas fabricadas. Todo ello, nos lleva a pensar que en la necrópolis de Son Ferrer se depositaron vasijas procedentes de diferentes centros de producción, y el Puig de Sa Morisca fue uno de ellos. En los siglos II-I a.C. se mantuvo esta tendencia, si bien algunas de las vasijas depositadas en el Turriforme escalonado de Son Ferrer, pudieron proceder del Turó de Ses Abelles. De hecho, podemos suponer que un número de las cerámicas depositadas en la necrópolis procedían de otros yacimientos de habitación cercanos y situados dentro de nuestra área de estudio, como el Puig des Rei, Santa Ponça 5, Santa Ponça 20, Kings Park o Ses Penyes Rotges. A partir de prospecciones superficiales y la excavación del yacimiento de Kings Park, el periodo de uso de estos yacimientos puede situarse entre los siglos III y II a.C (Calvo et al. 2009).

Finalmente, debemos destacar que la posible procedencia de diferentes yacimientos de las vasijas depositadas en la necrópolis de Son Ferrer, a partir de la documentación de diferentes sistemas de modelado, también ha sido establecida por Daniel Alberó (comunicación personal) a partir del análisis arqueométrico de las pastas.

2.- Evidencias de fabricación cerámica en el Turó de Ses Abelles: identificación de áreas de trabajo en lugares de habitación, falta de espacios especializados y reducido volumen de desperdicios

Aunque pendiente de un estudio en profundidad, en el yacimiento del Turó de Ses Abelles se pueden apreciar algunos indicios que nos permiten establecer la existencia de áreas de trabajo cerámico. Nos referimos a las siguientes evidencias:

1.- Documentación de pigmentos minerales en molinos y morteros

En el sector 3 de este yacimiento se documentó un molino de vaivén con pigmentos minerales de color rojizo (TSB 3/33, figura XI-3). A su vez, fue identificado un mortero con manchas rojizas en el sector 8 (TSB 8/84, figura XI-3): *“Una dada de gran interès es la presència de taques de color vermell a l’interior d’un morter de calcària conquil·lífera 8/84, la qual cosa permet insinuar que s’usava per moldre o empastar pigments minerals i de l’existència del qual ens en parlen Plini i Vitruvi; la seva utilització s’ha evidenciat en la decoració de les ceràmiques a mà aparegudes en el Sector 6 principalment”* (Camps y Vallespir 1998: 212). Ambos materiales se encuentran en patios exteriores. Estos morteros con pigmentos minerales se podrían relacionar con los que fueron utilizados para pintar dos de las vasijas localizadas en este yacimiento, debido a la textura y la coloración, aunque desgraciadamente no se han podido realizar analíticas que nos permitan confirmarlo.

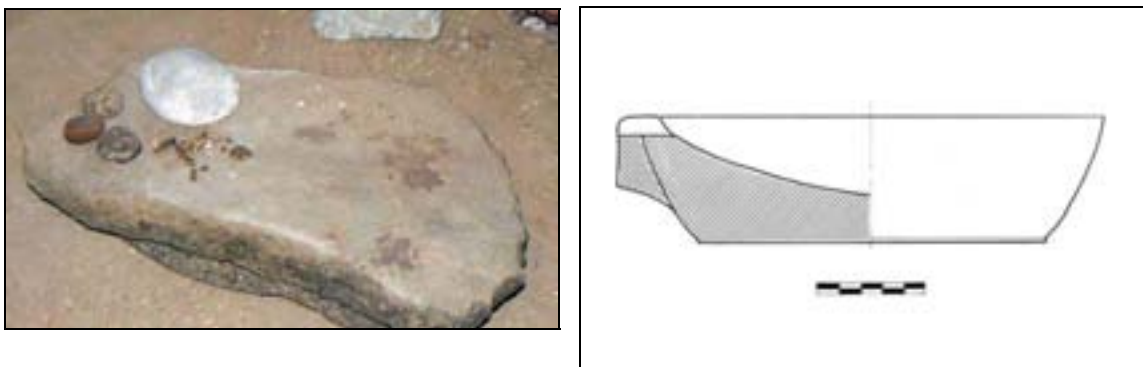


Figura XI-3: Molino y mortero con pigmentos minerales procedentes del Turó de Ses Abelles

2.- Existencia de grandes áreas de tierra rubefractada que se podrían relacionar con cocciones cerámicas de superficie

En el yacimiento del Turó de Ses Abelles se han documentado dos zonas que podrían corresponder a espacios donde se realizaron hogueras. Nos referimos a los exteriores de la habitación 3 (sector 8, figura XI-4) y a la habitación 3 (sector 9, figura XI-5). Respecto al sector 8, que correspondería a un espacio exterior, los excavadores argumentan: *“El seu aspect desfet esdevé compacte i el color clar s’enfosqueix fins arribar a una tonalitat marró-vermellós. Això, tal vegada, és a causa de l’acció d’una foguera que hi cremà”* (Camps i Vallespir 1998: 211). En este sector, la posible hoguera se sitúa en una posición central alrededor de la cual se sitúan los restos de cerámica.

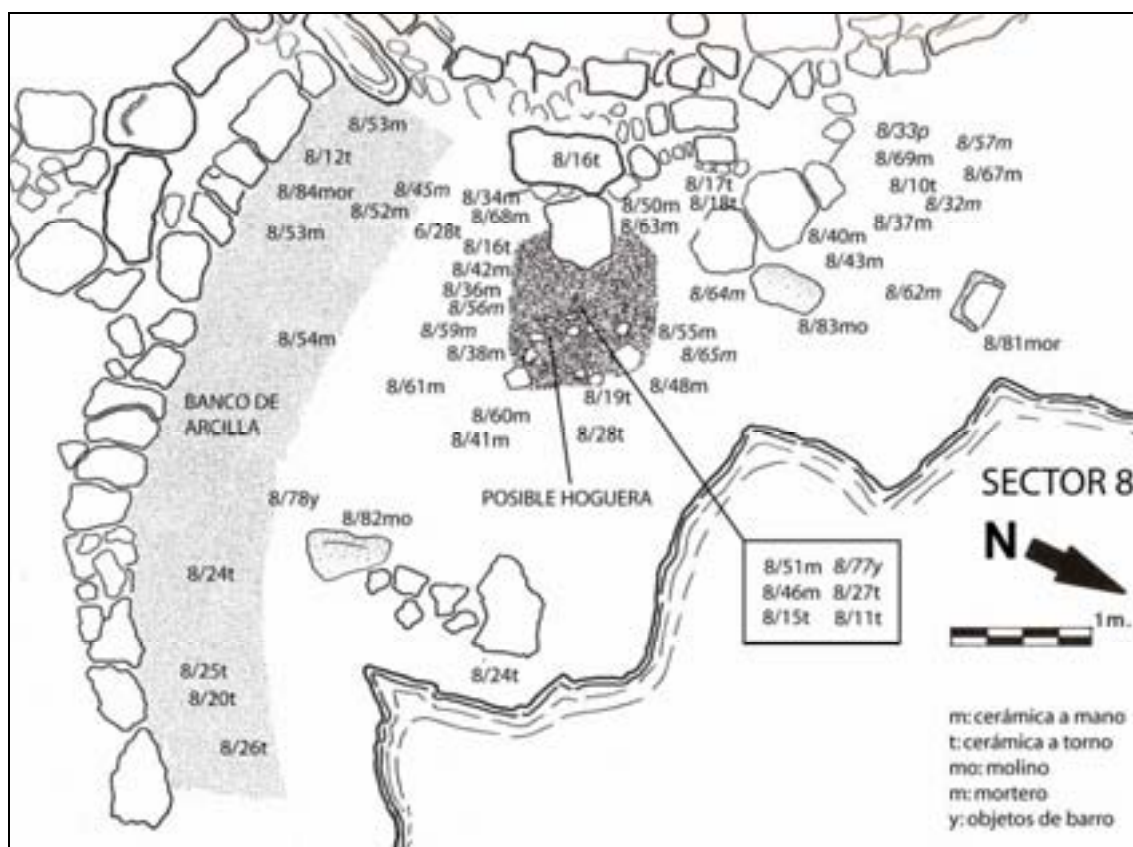


Figura XI-4: Hallazgos y distribución de los materiales del sector 8 del Turó de Ses Abelles (a partir de Camps y Vallespir 1998)

Por lo que se refiere al sector 9: *“A les quadrícules (XIV i XV,12), a l’esquerra del portal, una àrea de terra batuda d’un metre quadrat, aproximadament, suggereix la presència d’una llar si tenim en compte l’ennegriment que presentava, però tampoc no s’hi troben les despulles o restes d’alimentació i els fragments ceràmics trobats varen ser escasos”* (Camps y Vallespir 1998:227). En esta zona la posible hoguera aparece

adosada al muro sur, junto a un montón de arcilla y concentraciones de barro cocido, cercano a lo que podría ser una zona de trabajo en torno a una losa de arenisca.

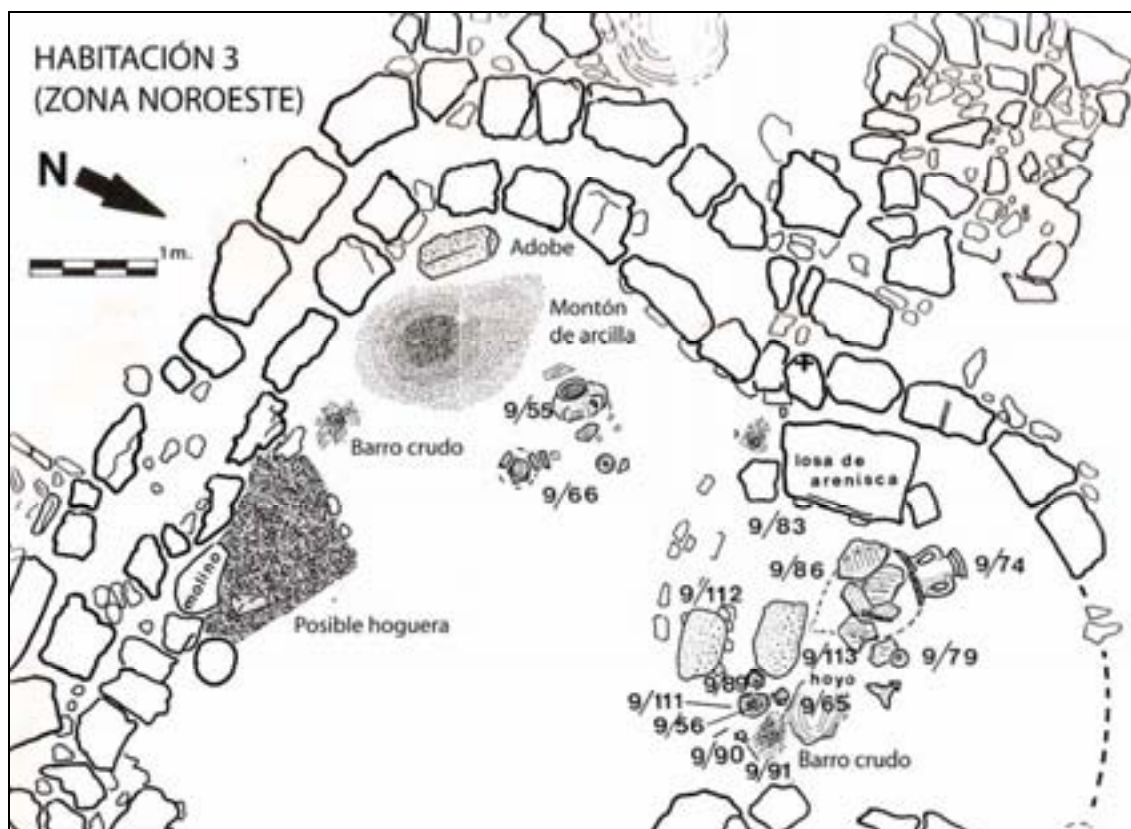


Figura XI-5: Hallazgos y distribución de los materiales de la zona sur del sector 9 del Turó de Ses Abelles (a partir de Camps y Vallespir 1998)

En definitiva, las posibles estructuras de combustión localizadas no presentan ni restos de carbones, ni restos de alimentos lo que podría indicar que se trató de cocciones cerámicas. Etnográficamente, hemos documentado cómo las cocciones cerámicas de superficie utilizan como combustible bostas de animal, paja, mijo, pequeñas ramas y hojas secas. Por ello, dichas áreas de cocción no dejan restos de carbones y simplemente se identifican por el color negruzco y la tierra rubrefactada.

Algunos ejemplos etnoarqueológicos nos pueden ilustrar en este sentido:

1.- Las alfareras de Sidi Najam, Túnez, cuecen con hojas secas y bostas de vaca. En la zona de cocción únicamente se aprecia una mancha de ceniza junto a desperdicios.



Figura XI-6: Cocción de superficie en Jabissa (Túnez)

2.- Las alfareras de Quinchamalí, Chile, realizan la cocción utilizando bostas de vaca, pequeños trozos de leña de pino y, con posterioridad, mezclan las vasijas con bostas de caballo trituradas. La zona donde se realiza la cocción se distingue por una mancha de cenizas, algunos carbones y un círculo delimitador confeccionado con ladrillos. Sin embargo, los carbones son continuamente reutilizados y el lugar se limpia periódicamente, quedando en este caso tan sólo una mancha de cenizas.

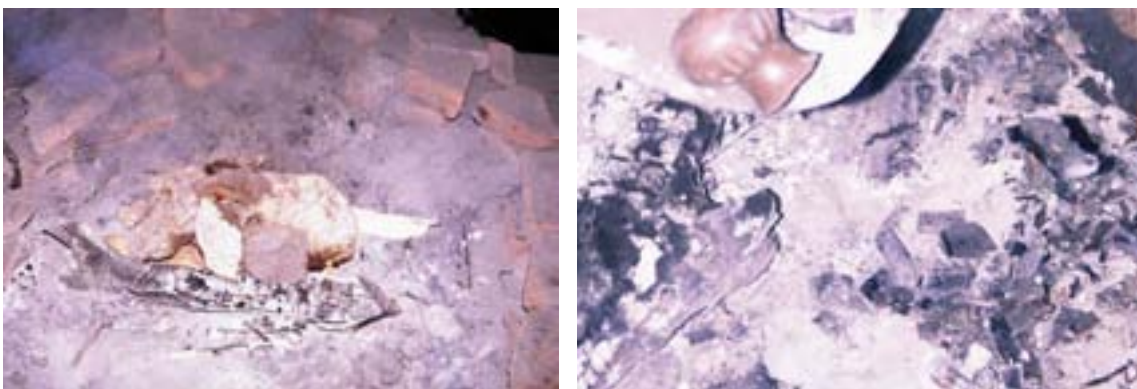


Figura XI-7: Cocción de superficie en Quinchamalí (Chile)

3.- Las alfareras Komba del Norte de Ghana emplean para cocer mijo seco y bostas de vacuno. En la zona de cocción se aprecia un pequeño hoyo y una mancha de ceniza.



Figura XI-8: Cocción de superficie Komba (Norte de Ghana)

4.- Las alfareras de Sarayaku, Ecuador, realizan la segunda cocción empleando restos de hojas secas y pequeñas ramas, por lo que sólo se aprecia una capa de cenizas en el lugar.



Figura XI-9: Cocción de superficie en Sarayaku (Ecuador)

5.- Las alfareras del oasis de Siwa, Egipto, cuecen las vasijas con hojas secas y partes de ramas. El resultado después de la cocción es una mancha negruzca con trozos de carbones, que luego se retiran para seguir utilizándose hasta que quedan consumidos completamente en los hogares de la casa.



Figura XI-10: Cocciones de superficie en el área de Siwa (Egipto)

Si tenemos en cuenta que este tipo de estructuras de combustión (abiertas de superficie) fueron las que se emplearon para cocer las vasijas de este período, como hemos demostrado en otros trabajos (García et al. 1998), no es descabellado interpretar algunas de las estructuras de combustión, presentes en el Turó de Ses Abelles, como zonas de cocción cerámica, al menos por lo que se refiere al sector 8.

Por otra parte, la habitación 3, parece que estuvo cubierta, lo que a primera vista podría significar la imposibilidad de realizar cocciones dentro de la habitación. Sin embargo, existen evidencias etnográficas de la realización de cocciones de medianas dimensiones bajo techo. Por ejemplo, en la población de Quinchamalí en Chile (García Rosselló 2006, 2008, figura XI-6) o en la aldea de Mirafior en Nicaragua (Palomar y Toledo 1998).

3.- Documentación de desperdicios de fabricación

En los mismos sectores anteriormente descritos, han aparecido lo que podrían ser desperdicios resultantes del proceso de fabricación. En los exteriores de la habitación 3 (sector 8), mezclados con la estructura de combustión, aparecieron numerosos vasos hechos a mano, que posiblemente sufrieron la acción directa del fuego

(ver figura XI-4). Al estudiar esta colección de vasijas, observamos que muchas de ellas están deformadas, por lo que podrían ser piezas desechadas tras la cocción. Junto a éstas, localizamos formas de arcilla a medio modelar (8/77), que podrían corresponderse con el intento de confeccionar pesas de telar (ver figura XI-10).

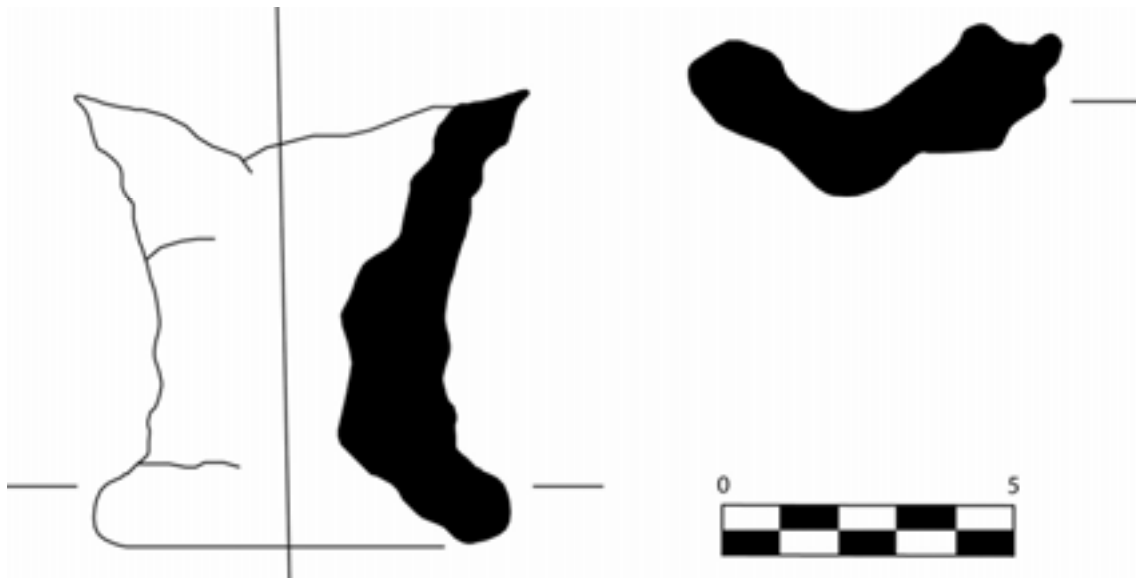


Figura XI-11: Forma de arcilla a medio modelar del sector 8 del Turó de Ses Abelles (8/77)

Por otra parte, en el sector 9 podría haber existido un vertedero de cerámicas realizadas principalmente a mano, que los excavadores interpretaron como un “escudeller”.

En todo caso el número de desperdicios documentados es muy reducido.

4.- Hallazgo de posibles herramientas.

En diferentes espacios de la estación se han identificado cantos rodados (Camps y Vallespir 1999) que los excavadores, matizan, estaban pulimentados. Éstos pudieron ser utilizados para bruñir las piezas de este periodo, dejando unas bandas de anchura similar en todas las vasijas (0,2-0,4 cm), como se ha expuesto en apartados anteriores. Los cantos rodados siempre dejan unas bandas de una anchura muy similar, como hemos podido documentar en las producciones cerámicas del centro de Chile (García Rosselló 2007).

5.- Identificación de restos de materias primas.

Además, existen en este yacimiento otras evidencias materiales que se pueden relacionar con la fabricación cerámica. Por ejemplo, en el corredor que forma el sector 7 se documentaron masas de barro crudo, igual que en la habitación 3 del sector 9.

6.- Reconocimiento de posibles áreas de trabajo cerámico.

El sector 9 es el que nos parece más interesante, debido a que en la zona sur del mismo parece identificarse un área de trabajo que podría relacionarse con la fabricación de cerámica (ver figura XI-5). Junto a una mesa de trabajo formada por una losa de arenisca se localizaron masas de barro crudo y dos molinos de mano. A su lado, en torno a una ánfora (9/74), que pudo servir como contenedor de agua, aparecieron gran número de cerámicas hechas a mano de diferente tamaño (ver figura XI-13). Por otra parte, un poco más separados, encontraron lo que podría ser una zona de cocción cerámica (que ya hemos comentado) y una acumulación de arcilla, que se relacionaría con el almacenaje de la misma. Recordemos que, en el sur de la habitación, se localizó lo que podría ser un vertedero de cerámica a mano “escudeller” (ver figura XI-14).

También es significativa la asociación de evidencias de fabricación en los exteriores de la habitación 3. Es ahí donde se localizó una posible estructura de cocción. Alrededor de ella y dentro de la misma apareció un número significativo de vasijas hechas a mano, junto a piezas deformadas y que podrían ser desperdicios, piezas a medio confeccionar y un mortero con restos de pigmentos minerales rojizos (ver figura XI-3).

Recapitulación

Finalmente, cabe destacar que, pese a estas evidencias sobre la fabricación cerámica en el Turó de Ses Abelles, no se puede hablar de la existencia de espacios específicos destinados a esta actividad. Más bien hay indicios relacionados con la fabricación en diferentes habitaciones. En este sentido, se pueden resaltar los siguientes aspectos:

- La identificación de masas de arcilla cruda se dieron en diferentes zonas del yacimiento.

- En la habitación 3, junto a la posible fabricación de cerámica, se realizaron otras actividades, tal y como demuestra la presencia de diferentes materiales a torno y la existencia de un supuesto almacén, donde había tanto piezas de importación como indígenas (ver figura XI-16).
- En los exteriores de la habitación 3, junto a la posible zona de cocción cerámica, se localizó un banco de arcilla donde se depositaron diferentes vasijas, básicamente de importación.
- Los cantos rodados pulimentados, que pudieron servir para bruñir las piezas, aparecieron en diferentes habitaciones.
- El molino y el mortero con pigmentos minerales se encontraron en diferentes espacios (sector 8 y sector 3).
- Las evidencias sobre el modelado cerámico, como se ha expuesto en anteriores apartados, demuestran que, posiblemente, se modelaba cerámica en las diferentes habitaciones, ya que en cada una se documentan tipos de urdido y gestos técnicos diferentes.

Sin embargo, aunque no existen espacios especializados en la fabricación cerámica, sí se documentaron tres habitaciones con actividades que parecen reflejar actividades productivas específicas: Habitación 2 (sector 6): procesado, almacenaje y molido de grano. Habitación 1 (sector 4): producción textil. Habitación 4 (sector 2): almacenaje, procesado y molido de grano.

3.- El valor social del producto

Para estudiar el valor social de la cerámica se debe profundizar en el valor económico, su uso, función y significado, así como su relación con otras actividades productivas y sociales. Todo ello requiere de un estudio en profundidad que excedería los objetivos de este trabajo. Sin embargo, el análisis de la interacción de dos universos cerámicos conceptualmente distintos, como la cerámica a torno de importación y la cerámica a mano indígena, en unos espacios donde conviven intensamente, nos permitirá un acercamiento al valor social de la cerámica a mano.

En este sentido, hemos analizado algunas variables que nos permiten argumentar el bajo valor social de la cerámica indígena hecha a mano:

A.- Uso de las cerámicas importadas hechas a torno

Las primeras cerámicas de importación llegan a Mallorca en torno al siglo VI a.C. de la mano de comerciantes cartagineses procedentes de Ebusus. En una primera etapa, anterior al siglo IV a.C., el flujo de los productos cerámicos importados fueron básicamente materiales anfóricos. Estos productos parece que fueron exclusivamente de procedencia ebusitana, principalmente los tipos T-1.3.1.2 y T-1.3.2.3. En esta época el poblado del Puig de Sa Morisca concentra el 76,47% de todas las importaciones arcaicas (Guerrero 1999).

A medida que nos vamos acercando al siglo IV a.C. los tipos anfóricos ebusitanos, asociados al transporte de vino, aumentan exponencialmente, generalizándose en la práctica totalidad de los poblados indígenas, tanto por lo que se refiere a las PE-22 y sobre todo las T-8.1.1.1., en el siglo IV a.C., y las T-8.1.2.1., en el siglo III a.C. Las producciones ebusitanas coexisten con otras que tienen una presencia mucho más marginal como los productos anfóricos masaliotas (3 y 4 de Bertucchi 1990) e ibéricos (I-1 de Ribera 1982) (Quintana y Guerrero 2004).

El siglo II a.C., y sobre todo posteriormente a la segunda guerra púnica, junto a la presencia de los materiales anfóricos ebusitanos (T-8.1.3.2. y PE-24), que continúan siendo mayoritarios (Quintana 2006), aparecen importaciones anfóricas de procedencia itálica que en ningún caso pueden considerarse marginales.

Si bien en los siglos VI y V a.C. los materiales cerámicos importados fueron, casi con exclusividad, anfóricos, a partir del siglo IV a.C. empiezan a aparecer también materiales no anfóricos, tales como morteros, ollas, cuencos, olpes y jarras púnicas, cerámicas campanienses, Kalathos ibéricos, jarras grises ampuritanas y posteriormente paredes finas de procedencia romana (Guerrero 1999).

Pese a ello, los materiales anfóricos siempre tuvieron una presencia muy superior a otro tipo de materiales de importación. Su presencia se fue incrementando hasta el cambio de era, y no fue hasta el siglo II a.C. cuando distintos tipos de productos cerámicos no anfóricos empezaron a tener una presencia significativa en los contextos indígenas de la islas.

Sin embargo, pese al constante incremento de la cerámica de importación, la producción a torno fue desconocida entre los indígenas durante este periodo. Hasta el momento, la morfología, las características de las pastas cerámicas y el tipo de marcas de modelado de las vasijas de tradición indígena nos remiten a una producción realizada exclusivamente a mano, sin el uso ni tan siquiera de torno lento o torneta.

B.- Volumen de cerámica indígena y de importación en diferentes contextos postalayóticos

Uno de los aspectos que nos pueden aportar más información sobre el valor que tenía para las sociedades indígenas la vajilla cerámica autóctona y la de importación es el conocimiento del volumen de productos cerámicos en los contextos de ocupación, ya sean lugares funerarios o de habitación. Para ello es necesario contar con niveles de ocupación bien excavados y datados, así como con recuentos del número mínimo de individuos y el índice de fragmentación y amortización de las vasijas. Por desgracia, estos tipos de análisis son todavía muy marginales en el estudio de la prehistoria balear. Es cierto que cada vez más contamos con contextos mejor estudiados, sin embargo carecemos de estudios fiables sobre el volumen total de vasijas, su nivel de fragmentación y el grado de amortización. En este sentido, sería necesario contar con datos sobre el peso total de cerámica, tanto por lo que se refiere a las formas como los fragmentos amorfos y el tamaño de los mismos. Sobre el número mínimo de individuos de la cerámica indígena, a la espera de la publicación de los resultados obtenidos en los yacimientos del Puig de Sa Morisca y el Túmulo de Son Ferrer, no existen trabajos detallados. En cambio, se están empezando a llevar a cabo cálculos sobre el número mínimo de individuos de los productos anfóricos de importación¹³⁷. En todo caso, hasta el momento no contamos con análisis estadísticos fiables que nos permitan comparar el volumen de la cerámica indígena con el de importación en los diferentes contextos.

Debido a ello, tan sólo podemos recurrir a los inventarios publicados sobre el material cerámico en diferentes yacimientos postalayóticos. Estos inventarios nos remiten al número de formas localizadas y su procedencia. Tratar estadísticamente la relación de formas cerámicas inventariadas distorsiona claramente la representatividad de las vasijas, ya que diferentes formas pudieron pertenecer a un mismo individuo

¹³⁷ Al respecto se pueden consultar los trabajos de Quintana (2006) en Ses Paisses, Quintana y Guerrero (2004) en el Puig de Sa Morisca y Hernández y Sanmarti (2003) para el santuario de Punta des Patró.

cerámico. Sin embargo, al no contar con otros datos de mayor valor, el recuento de las formas cerámicas nos puede aproximar, aunque sea parcialmente y no se corresponda verdaderamente con la representatividad del registro, al conocimiento del volumen de cerámica a torno y a mano en los diferentes contextos.

Como ya hemos comentado, el volumen de productos de importación llegados a las islas fue aumentando progresivamente desde el siglo VI a.C., llegando a su máximo apogeo en los siglos II-I a.C.¹³⁸. Si observamos la proporción de materiales importados e indígenas en niveles de ocupación del siglo IV y III a.C. como el Puig de Sa Morisca (Quintana 1999, García Rosselló y Quintana 2003), Ses Païses (Aramburu y Hernández 2005) o el Turriforme escalonado de Son Ferrer (Calvo et al. 2004, 2005) podemos constatar que los materiales cerámicos indígenas son abrumadoramente mayoritarios respecto a la cerámica de importación, en este momento principalmente anfórica. Sin embargo, a partir del siglo II a.C. la situación cambia; ahora el porcentaje de cerámica de importación aumenta considerablemente, llegando a equipararse con la indígena. En este momento el número de productos importados no anfóricos es significativamente alto respecto a periodos anteriores, pudiendo establecer diferentes comportamientos según los lugares de ocupación estudiados. En este sentido nos remitimos a los siguientes yacimientos:

1.- Poblado de Ses Païses (Aramburu y Hernández 2005). En las habitaciones excavadas en las campañas de 1999 y 2000 se aprecia claramente, a partir de los inventarios publicados, que a lo largo de los siglos el volumen de cerámica de importación va en aumento hasta que en los siglos II y I a.C. el volumen de cerámica indígena y de importación se equilibra, pudiendo llegar a ser mayor el número de vasijas a torno en algunas unidades estratigráficas.

2.- Punta des Patró (Hernández y Sanmartí 2003). Este santuario con un nivel de ocupación ubicado entre los siglos II-I a.C. muestra un volumen de cerámica indígena menor al de la de importación, siendo esta última tanto anfórica como no anfórica. En este sentido los excavadores realizan la siguiente afirmación. *“Tot i que no disposem encara de la quantificació material de la producció indígena, podem avançar que*

¹³⁸ Aunque según han argumentado Quintana y Guerrero (2004) y Quintana (2006) parece que en el siglo III a.C. el volumen de productos importados, principalmente anfóricos se redujo ligeramente respecto al siglo anterior.

aquest aparexi, en els nivells d'ús i abandonament del recinte i l'avantcambra, en proporcions inferiors a la ceràmica d'importació" (Salas y Hernández 2003: 94).

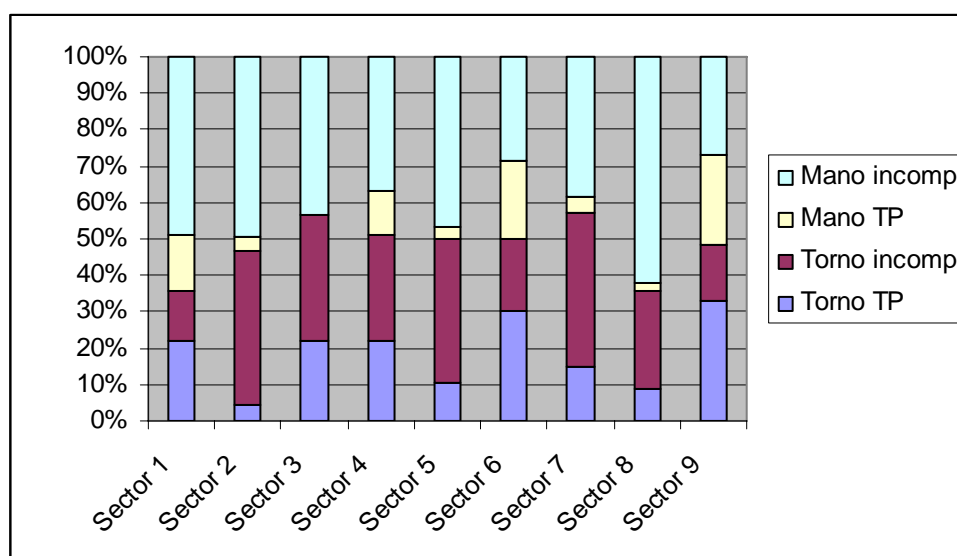
3.-Necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer. Aunque no contamos con datos determinantes sobre la cuantificación de producciones podemos apuntar que en los exteriores del hipogeo funerario apareció una gran cantidad de cerámica de importación no anfórica, quizás relacionada con algún ágape funerario, que podría situarse básicamente en el siglo II a.C. A su vez, en la primera cámara del hipogeo se localizó una agrupación cerámica indígena asociada a algunas cerámicas campanienses que podrían situarse en la franja cronológica 200-180 a.C. y que fueron utilizados como tapadoras de los contenedores funerarios. En todo caso los materiales de importación nunca superan en porcentaje a los materiales indígenas.

4.- Son Marí. En el caso del Santuario de Son Marí (Guerrero 1983) el volumen de cerámica de importación es menor al de la de filiación indígena: "El lote más numeroso lo configura la cerámica indígena" (Guerrero 1983: 299), sin embargo esto podría inducirnos a error ya que la cronología de ocupación del asentamiento parece ser bastante dilatada, finalizando entorno los años 100-75 a.C. El material de importación documentado se caracteriza por boles campanienses y pseudo campanienses, Kylyx, cubiletes de paredes finas, olpes ebusitanos y jarritas tipo gris ampuritano, destacando la ausencia de materiales anfóricos.

5.- Cas Santamarier. La necrópolis infantil de Cas Santamarier se ubica cronológicamente entre los siglos II-I a.C. En este caso los materiales de importación se utilizaron como contenedores funerarios y tapadoras de los mismos, aunque el volumen de cerámica indígena, generalmente utilizada como contenedor funerario, es ligeramente superior al material de torno.

6.- Turo de Ses Abelles. El Turó de Ses abelles puede ser considerado un lugar de habitación con un marcado carácter productivo con una ocupación centrada en el siglo II a.C. En este caso el volumen de cerámica de importación e indígena esta más o menos equiparado. Los datos obtenidos a partir del recuento de las formas nos muestran porcentajes similares ente los dos tipos de producciones en los diferentes sectores, como se puede observar en la siguiente gráfica. El cómputo general del volumen cerámico a partir de los datos publicados por los excavadores nos muestra que las vasijas de importación suponen un 48% del total cerámico frente al 52% del material indígena. Sin

embargo, el porcentaje de vasijas de perfil completo reconstruible es mayor en la cerámica de importación (62,7%) que en la indígena (37,3%). Igualmente el número de vasijas muy fragmentadas es más alto en la vajilla indígena (58%) que en la cerámica de importación (42%). Todo ello puede indicar, que si bien el volumen de cerámica de importación utilizada era igual al de la indígena, esta última se encuentra más fracturada, como es lógico, pero también evidencia un mayor número de cerámicas indígenas descartadas y amortizadas durante el periodo de ocupación frente a una mayor conservación de las vasijas de importación.



Gráfica XI-1: Porcentaje de cerámica de importación e indígena en el Turó de Ses Abelles a partir del inventario de Camps y Vallespir (1999)

	Torno TP	Torno incomp	Mano TP	Mano incomp	Total
Sector 1	10	6	7	22	45
Sector 2	3	30	3	35	71
Sector 3	5	8	0	10	23
Sector 4	9	12	5	15	41
Sector 5	3	11	1	13	28
Sector 6	35	23	25	33	116
Sector 7	13	38	4	34	89
Sector 8	4	12	1	28	45
Sector 9	17	8	13	14	52
Total	99	148	59	204	510
	Torno TP	Torno incomp	Mano TP	Mano incomp	Total
Sector 1	22,2	13,3	15,6	48,9	100
Sector 2	4,2	42,3	4,2	49,3	100
Sector 3	21,7	34,8	0	43,5	100

Sector 4	22	29,2	12,2	36,6	100
Sector 5	10,7	39,3	3,6	46,4	100
Sector 6	30,2	19,8	21,6	28,4	100
Sector 7	14,6	42,7	4,5	38,2	100
Sector 8	8,9	26,7	2,2	62,2	100
Sector 9	32,7	15,4	25	26,9	100
Total	19,4	29	11,6	40	100

Tabla XI-1: Porcentaje de cerámica de importación e indígena en el Turó de Ses Abelles a partir del inventario de Camps y Vallespir (1999)

De todo lo expuesto hasta aquí podemos concluir que:

- 1.- Hasta el siglo II a.C. la cerámica indígena fue sin lugar a dudas la más utilizada por las poblaciones postalayóticas.
- 2.- A partir del siglo II a.C. la cerámica de importación utilizada aumenta. En los asentamientos de habitación llega a equipararse con la fabricada por los indígenas (Turó de Ses Abelles, poblado de Ses Paisses), mientras que en los santuarios pudo llegar a ser mayoritaria (Punta des Patró) y en las necrópolis, donde se utilizaron contenedores funerarios, aunque variando en porcentajes, siempre fue menor.
- 3.- Se puede apuntar que la cerámica indígena, al estar mucho más fragmentada y presentar un mayor número de fragmentos de bordes, asas o bases, al menos en el Turó de Ses Abelles, y probablemente en el poblado de Ses Paisses, tenía un mayor nivel de amortización que la cerámica de importación. Es decir, las vasijas a mano se fragmentaban mucho más, como es lógico, pero además éstas se desechaban en un mayor número de casos, debido a la corta vida de uso, fabricándose otras nuevas.
- 4.- La industria cerámica indígena pudo sufrir un retroceso en cuanto a volumen de producción y uso a partir del siglo II a.C., siendo suplida por las cerámicas importadas.

C.- Modificación de formas y tamaños de las vasijas indígenas debido a la reutilización de los materiales de importación que sustituyeron parte de vajilla cerámica postalayótica

Si analizamos el contexto de los diferentes niveles de ocupación del periodo postalayótico podremos identificar cómo eran utilizadas y de qué manera se

complementaban las vasijas importadas con las fabricadas por los indígenas. Para poder llevar a cabo este tipo de análisis necesitamos disponer de estudios microespaciales de los asentamientos. Por el momento, para este periodo tan sólo están disponibles, por lo que se refiere a lugares de habitación, los datos procedentes de algunos de los sectores excavados en el Turó de Ses Abelles (Camps y Vallespir 1999). A continuación analizaremos el tipo de formas indígenas utilizadas, la relación contextual de éstas con el material de importación y la sustitución de grandes contenedores indígenas por otros hechos a torno en los sectores 6 y 9 de este yacimiento.

En la habitación 2 del sector 6 la combinación entre cerámicas indígenas de pequeño y medio tamaño con materiales de importación anfóricos puede apreciarse de forma evidente. Podemos observar una clara vinculación entre contenedores anfóricos, muchos de ellos reutilizados para contener cereales (Camps y Vallespir 1998), y vasijas indígenas de tamaño mediano y pequeño, junto a platos y cuencos de importación (Ver figura).

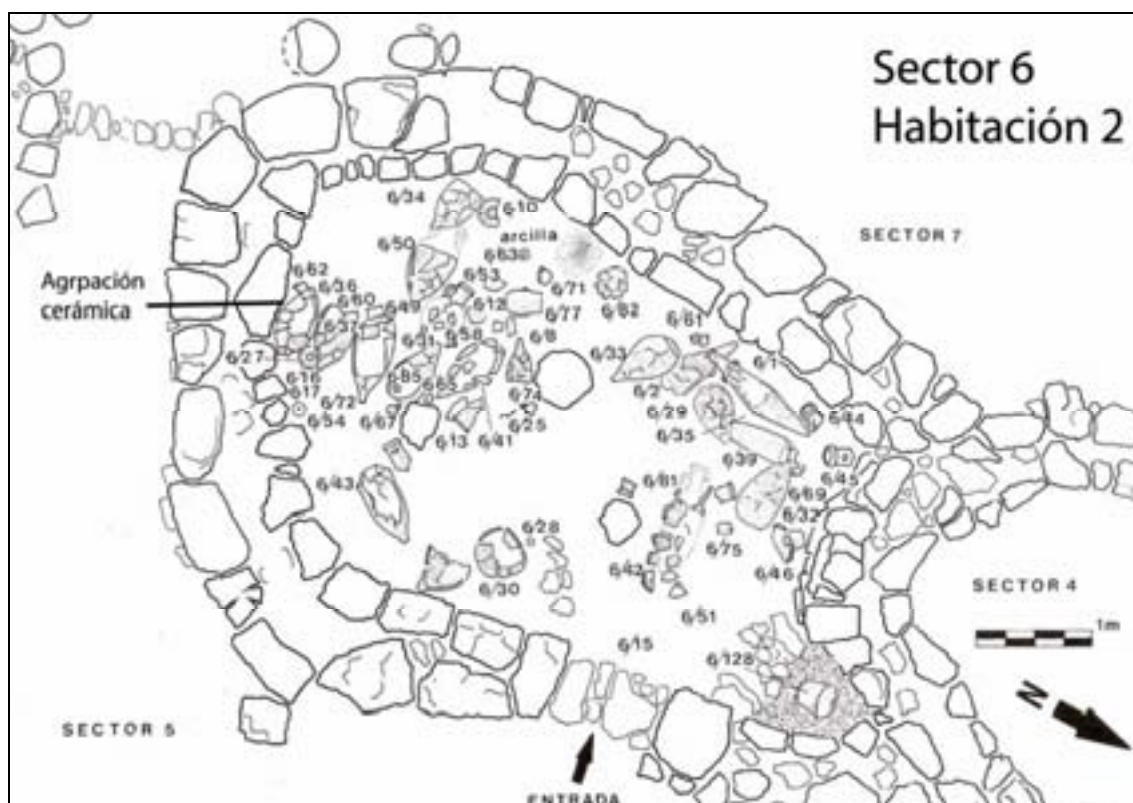


Figura XI-12: Hallazgos y distribución de los materiales en el sector 6 del Turó de Ses Abelles

Todo ello, parece relacionado con una vajilla empleada para manipular el contenido existente en los abundantes contenedores anfóricos (Camps y Vallespir

1998). Junto a las ánforas apoyadas en los muros, se sitúan en el suelo platos y cuencos de importación junto a vasos hechos a mano de tamaño medio. Esta asociación se puede observar a partir de la documentación espacial de algunas ánforas situadas en la parte sur de la habitación (6-36, 6-37, 6-49 y 6-31), cuya manipulación los excavadores vincularon con diferentes vasijas indígenas de menor tamaño, así como cuencos y platos de importación. En la figura XI-12 hemos expuesto esta vinculación de cuatro grupos de vasijas:

- 1.- Ánfora grecoitalica, con el cuello probablemente serrado, asociada a dos vasijas indígenas del tipo 5.1 y 13.
- 2.- Ánfora lamboglia 1A, con el cuello probablemente serrado, asociada a una vasija indígena del tipo 7.4
- 3.- Ánfora grecoitalica asociada a una vasija indígena del tipo 7.4, pátera campaniana B y dos cuencos ebusitanos de imitación campaniana.
- 3.- Ánfora grecoitalica, con el cuello probablemente serrado, asociada a dos vasijas indígenas del tipo 7.2 y 3.

Sobre el material indígena se puede destacar la presencia de asas en todas las vasijas lo que las vincula aún más con una función de manipulación.

Muchas de las vasijas indígenas de este sector se asocian al tipo 7, que es una forma característica de dicho yacimiento. Los subtipos que conforman este tipo sólo se encuentran en el yacimiento de Turó de Ses Abelles, como ocurre con el subtipo 7.4, al que se le asocian más vasijas y que no tiene paralelos en otros yacimientos. El tipo 7 aparece altamente repetido en el yacimiento y asociado con grandes contenedores, principalmente anfóricos. Quizá estos tipos morfométricos que tan sólo aparecen en este yacimiento podrían vincularse con formas adaptadas a la manipulación del contenido de las ánforas.

En este sector podemos observar una sustitución de los grandes contenedores indígenas por materiales anfóricos reutilizados que originalmente llegaron a la isla conteniendo vino.

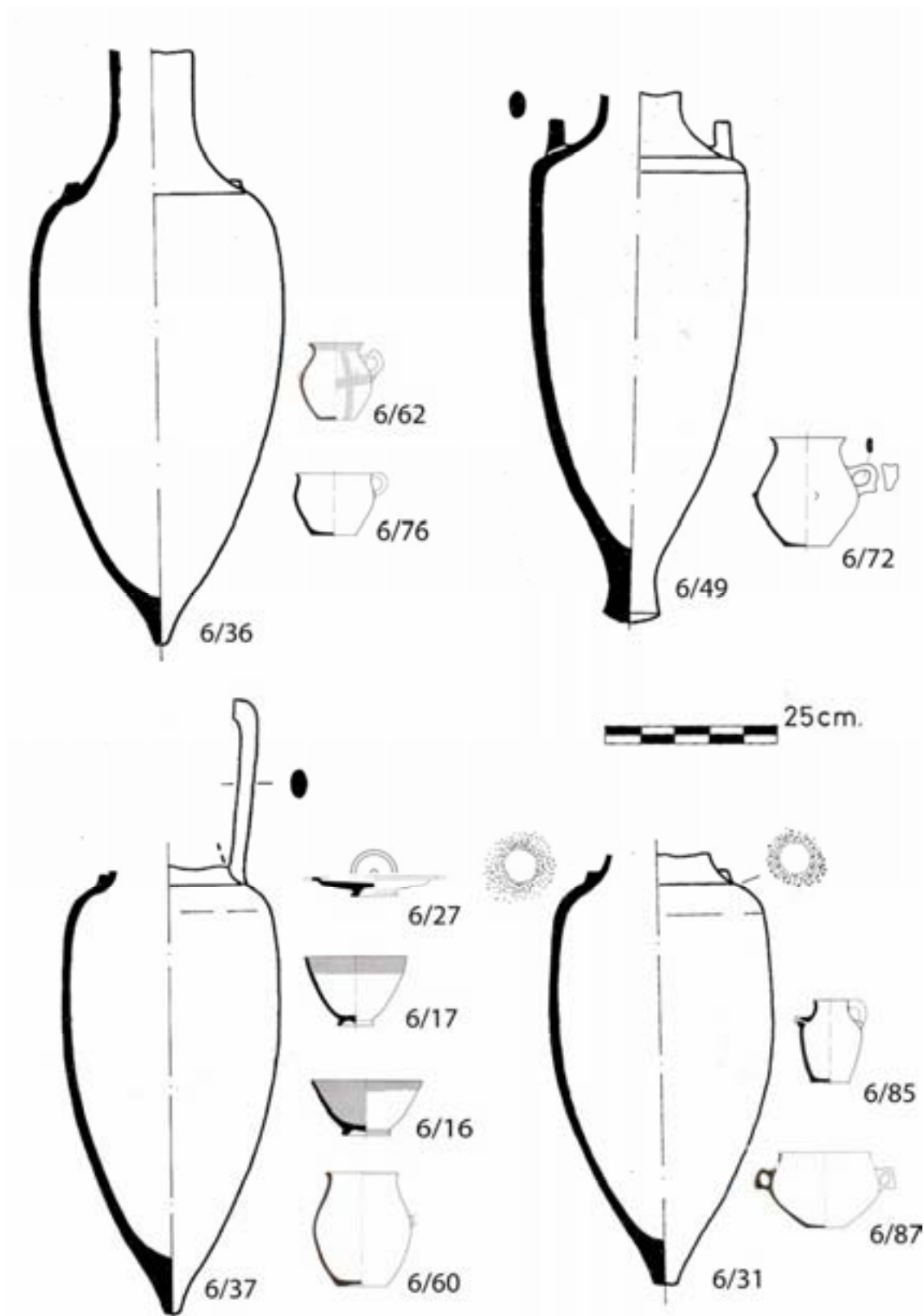


Figura XI-13: Asociación de materiales anfóricos, cerámica de cocina de importación y materiales indígenas del sector 6 del Turó de Ses Abelles

Por su parte, en el sector 9 observamos que junto a la utilización de contenedores anfóricos continuaron empleándose grandes contenedores indígenas. Estos últimos, quizás se siguieron fabricando por las ventajas que ofrecían las bases planas para dar estabilidad al contenido de las vasijas, al contrario que los pivotes de las ánforas. Los grandes contenedores indígenas, que en la mayoría de casos son de menores proporciones que las ánforas (una excepción sería la pieza 14-10 del sector 14 o la 6-82 del sector 6), aparecen en ocasiones asociados a cuencos y platos de importación e incluso a ánforas.

En la agrupación 1 (figura X-13) propuesta por nosotros se aprecia la conexión entre un ánfora grecoitalica con tapadora, un gran contenedor indígena (tipo 30.2), tres pequeños vasos indígenas del tipo 1.2, 2 y 4.3, un vaso de origen ebusitano, un cuenco de plomo, y una vasija de mediano tamaño con vertedor asociada al tipo 15 y una vasija de mediano tamaño asociada al tipo 7.5. Todo ello, muy probablemente vinculado a la gestión de líquidos.

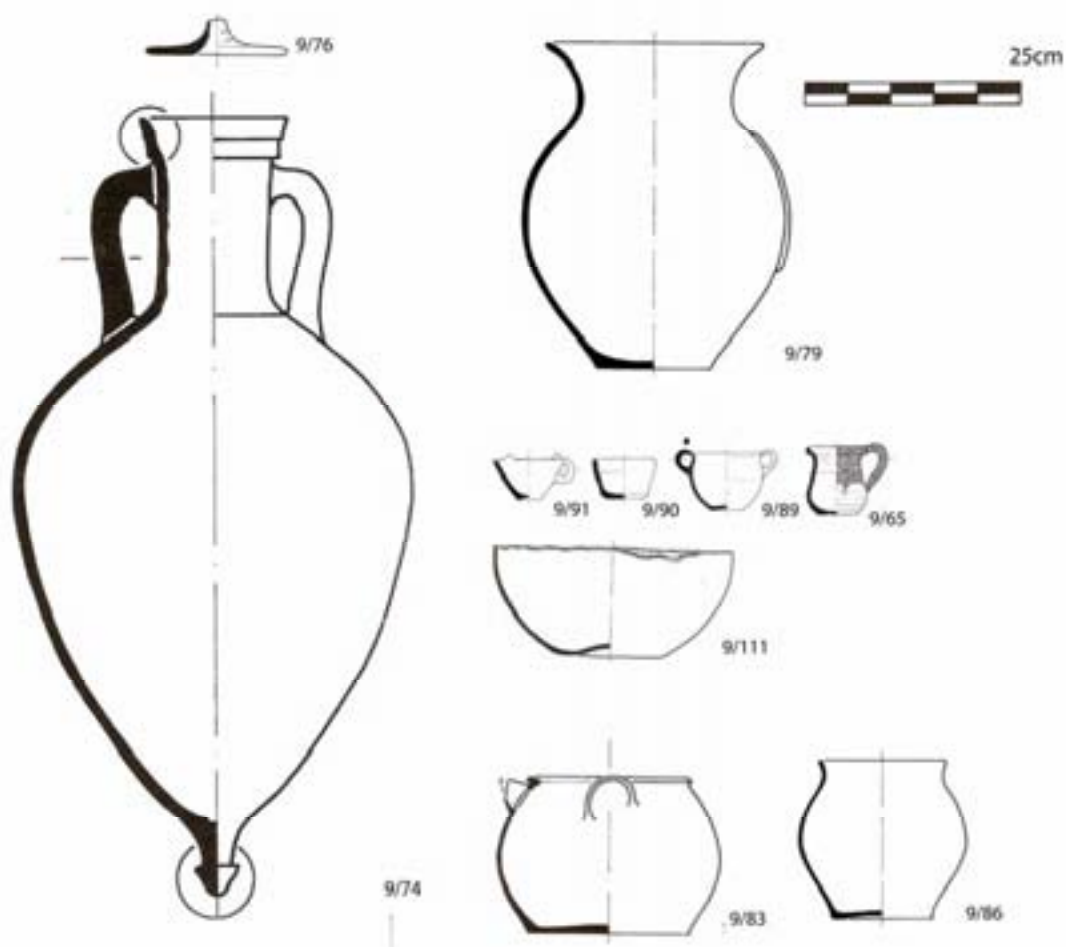


Figura XI-14: Asociación de materiales anfóricos, cerámica de cocina de importación y materiales indígenas de la zona sur del sector 9 del Turó de Ses Abelles

En este sector es bastante significativa la aparición de lo que podríamos denominar “vasos” que en periodos anteriores eran apenas conocidos (Tipo 4.1 y 4.2) que coexisten con otros importados (figura XI-13).

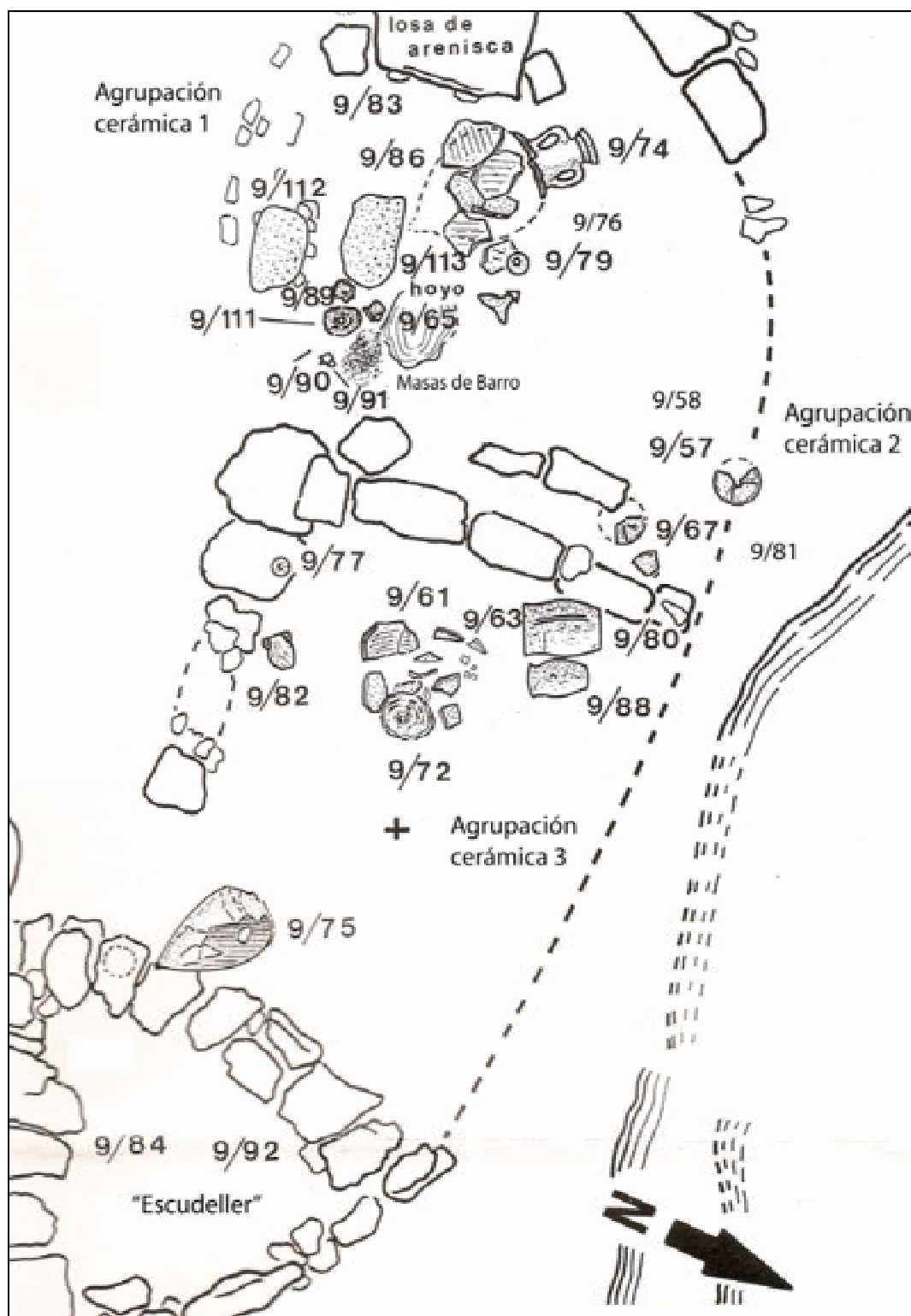


Figura XI-15: Hallazgos y distribución de materiales de la zona norte del sector 9

En la agrupación 2 propuesta por nosotros se documenta también, la asociación entre un vaso de importación de origen ebusitano, un plato de imitación campaniense de origen ebusitano, una tapadora de cerámica común ebusitana y una vasija de grandes dimensiones asociadas al tipo 22.3 como se puede observar en la siguiente figura.

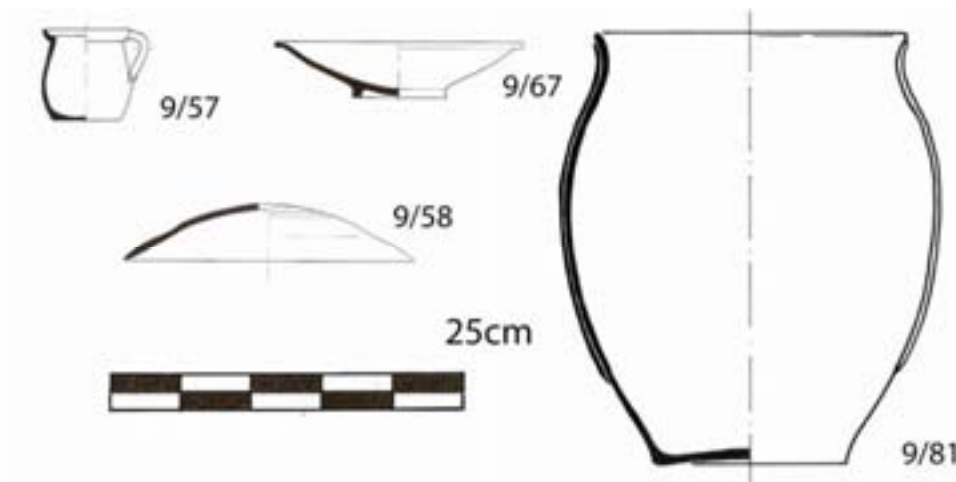


Figura XI-16: Asociación de materiales anfóricos, cerámica de cocina de importación y materiales indígenas de la zona noreste del sector 9 del Turó de Ses Abelles

En la agrupación 3 que aglutina los materiales un posible almacén en el norte de esta misma habitación se aprecia la relación entre un ánfora grecoitalica con tapadora, el cuerpo de otra procedente de la isla de Kos, un cuenco ebusitano, una orza ebusus 73 y tres vasijas indígenas de pequeño, mediano y gran tamaño.

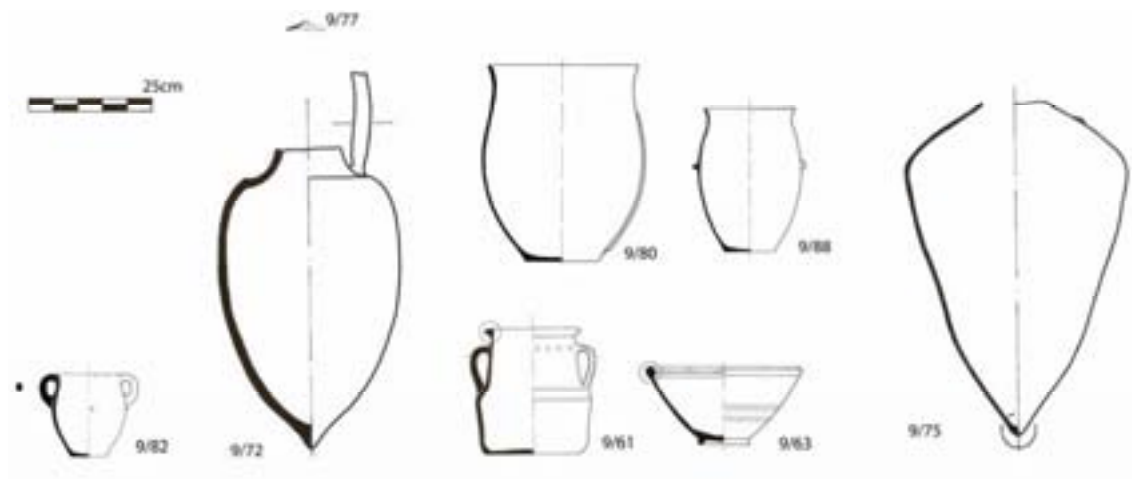


Figura XI-17: Asociación de materiales anfóricos, cerámica de cocina de importación y materiales indígenas de la zona norte del sector 9 del Turó de Ses Abelles

En definitiva, nos parece acertado proponer que los indígenas con el tiempo, crearon un vínculo entre las formas indígenas y las cerámicas de importación, principalmente las ánforas, estableciendo una interacción entre el ámbito cerámico indígena y el foráneo. Ambas producciones se fueron adaptando a las necesidades funcionales de las comunidades postalayóticas. Debido a ello, la producción indígena se orientó a la fabricación de vasijas cuyas necesidades funcionales y formales no cubrían los materiales de importación, sustituyéndose, en gran parte, los grandes contendedores indígenas por otros anfóricos. En este sentido, se puede afirmar que la producción indígena estuvo fundamentada y supeditada mayoritariamente a la fabricación de vasijas de tamaño pequeño y mediano, ya que éstas empezaron a servir para manipular los contenidos de los contendedores anfóricos.

Aunque se continuaron fabricando grandes contendedores entre las poblaciones indígenas, éstos fueron sustituidos paulatinamente por contendedores anfóricos, que una vez llegados al yacimiento, conteniendo principalmente vino, eran reutilizados, por ejemplo, para contener cereales (Camps y Vallespir 1998).

La sustitución de grandes contendedores indígenas por otros de importación se puede observar, como ha señalado Guerrero (2003), en los contextos del Talayot 2 de Son Fornés y en el de Hospitalet Vell. En el primero, se documentó la existencia de una gran vasija vinculada a otras tazas más pequeñas, que parecen indicar que en ese lugar se bebió algún tipo de bebida fermentada de forma individual desde un gran contenedor colectivo (Gasull *et al.* 1984). En el talayot cuadrado de Hospitalet Vell (Manacor) se documentó un registro cerámico similar (Rosselló 1986), si bien en este caso parece asociado al consumo de vino, ya que se observa el reemplazo de las grandes vasijas hechas a mano por una serie de ánforas, aunque manteniendo el uso de vasos a mano para el consumo individual (Guerrero 1994, 1999: 90, 98, 2003; Guerrero *et al.* 2006: 160-163).

Todo ello, no significa que en el Turó de Ses Abelles (y en el Turriforme escalonado de Son Ferrer) no continuaran existiendo grandes contendedores indígenas, aunque su volumen de producción se redujo a favor de los materiales anfóricos.

D.- Reutilización de la cerámica de importación

Como hemos visto hasta ahora, la cerámica de importación tuvo un alto nivel de reutilización, al contrario de lo que ocurría con las vasijas indígenas.

Esto puede observarse en el yacimiento del Turó de Ses Abelles, principalmente en la habitación 3 del sector 6. En ella, aparecieron numerosas ánforas grecoitalicas con el cuello cortado, junto a otras con perforaciones a diferentes alturas en el cuerpo. Una vez que llegaron a la isla, probablemente conteniendo vino, se siguieron utilizando para otras funciones, como “contenedores de gra i de la farina resultant” (Camps y Vallespir 1998: 135). Tal y como relatan los excavadores del Turó de Ses Abelles: *“per a nosaltres això pertany a un sistema d’aforament o mida que utilitzà aquestes ànfores com a mesura de capacitat, mitra o sencera, de materials evidentment àrids (...). És sabut que l’ànfora i la mitra ànfora foren mesures de capacitat utilitzades a l’antiguitat i molt bé pogueren haver estat conegudes pels indígenes d’aquesta estació”* (Camps y Vallespir (1998: 128).

Los materiales anfóricos se utilizaron también como contenedores funerarios, como puede observarse muy claramente en los ámbitos funerarios 2 y 3 del Turriforme escalonado de Son Ferrer. En este sentido, se pueden incluir algunos Kálatos que fueron empleados como contenedores funerarios en la necrópolis de Cas Santamarier (Rosselló y Guerrero 1983).

Otro caso de reutilización son asas y pivotes anfóricos empleados como pesas de telar o utensilios pulidores en el poblado de Ses Paisses (Quintana 2006).

Otro caso significativo de reutilización es el de la vajilla campaniense y pseudocampaniense y en cuenco ebusitanos. Estos productos fueron utilizados como tapadoras de contenedores funerarios en contextos indígenas. Esto se observa, tanto en la necrópolis del Turriforme escalonado de Son Ferrer, como en la de Cas Santamarier (Rosselló y Guerrero 1983).

De todo lo expuesto hasta el momento, podemos afirmar que las comunidades postalayóticas valoraban especialmente los materiales a torno, ya que su reutilización, una vez que habían perdido su función original, fue bastante común. Este hecho se puede relacionar con la mejor resistencia y conservación de los materiales de importación, pero también con un mayor prestigio de estos productos, tal y como se observa en las necrópolis.

E.- Influencia de la cerámica de importación en las formas indígenas

A nuestro entender, la influencia de la cerámica de importación sobre la fabricación de formas indígenas, ha sido claramente sobredimensionada (Pons 1991). Las mal llamadas “imitaciones indígenas” serían más bien reinterpretaciones de formas importadas reinterpretadas. En ningún caso se puede hablar de copias, pues las artesanas indígenas no elaboraban piezas del mismo tamaño que las originales, añadían nuevos elementos de presión o decorativos y variaban el perfil de los bordes y cuellos, así como de las bases.

Dentro de este apartado se pueden incluir, únicamente, en el caso de la zona de Santa Ponça, los subtipos 5.2, tipo 9, 25, 29 y los Askoi indígenas, así como la decoración pintada utilizando motivos púnicos (en dos vasijas del sector 6 del Turó de Ses Abelles). Igualmente, la aparición de las asas de cinta en contextos postalayóticos pudo estar relacionada con la influencia de las cerámicas de importación ebusitanas, ya que ambos fenómenos empiezan a visualizarse a partir del siglo VI a.C. y se generalizan en el siglo IV a.C.

El hecho de que las alfareras se inspiraran en algunos elementos de la tradición tipológica foránea puede indicar, entre otras cosas, que las cerámicas de importación tenían un valor social más alto y por ello las alfareras indígenas intentaban adoptar algunos elementos del elenco formal. Además, como ya se ha expuesto, algunas de estas vasijas, como los Askoi eran fabricadas por alfareras semi-especializadas y con una alta pericia técnica.

F.- Tratamiento diferenciado de las cerámicas a torno

Existen algunos elementos relacionados con el contexto de deposición de las vasijas de importación que nos pueden permitir apuntar que en ocasiones estos materiales tuvieron un tratamiento diferenciado por parte de las comunidades indígenas. Algunas de las cerámicas importadas, principalmente productos no anfóricos fueron tratados con mucho mayor cuidado por parte de los indígenas, y a su vez, en ocasiones su uso se circunscribió a ritos que nos remiten a una mayor valoración de estas vasijas.

En el Turó de Ses Abelles la colocación de algunos elementos de vajilla de mesa importados, como cuencos y platos sobre bancos de arcilla, en algunas habitaciones del yacimiento, nos pueden remitir a una mayor cuidado de este tipo de vasijas. Este hecho

puede significar un mayor interés por preservar ese tipo de vasijas, colocándolas en lugares resguardados. Dicho comportamiento se relaciona con materiales de importación y no con cerámicas de fabricación indígena. Es el caso de la pátera 4/8 y la copa campaniana 4/10, en el sector 4 (Camps y Vallespir 1998:105). Lo mismo ocurre en el sector 8 con la urna 8/12, numerosos fragmentos de ánforas romanas, el mortero 8/84 y la tapadora 8/25.

Por otra parte, en las habitaciones adosadas a la muralla del poblado de Ses Paisses se puede observar un volumen mucho mayor de cerámicas de importación no anfóricas en los interiores de las mismas, mientras que en los exteriores apreciamos una clara reducción de estos productos frente a la vajilla indígena. Aunque esto no es concluyente y hacen falta investigaciones más profundas sobre la función de estas habitaciones, nos parece que puede resultar significativo para valorar el uso y tratamiento diferenciado de estas cerámicas.

Resulta también relevante la utilización de vasijas no anfóricas de importación en las ofrendas realizadas a los lados de la losa central del santuario de Punta des Patró. Estas ofrendas consistieron en un vaso bitroncocónico de cerámica gris, una base de jarra y un borde de paredes finas y un bol carenado de producción ebusitana, con un grafito latino. Otro caso que se puede citar, es la alta concentración de materiales no anfóricos en los exteriores del hipogeo de Son Ferrer que se podrían relacionar con una ágape funerario. En relación con este fenómeno se pueden citar, también las reutilizaciones de materiales de importación como contenedores funerarios o como tapadoras de las inhumaciones. Todo ello indica el uso de este tipo de vasijas en actividades que tenían una alta significación social y religiosa.

Otro fenómeno que se puede relacionar con un tratamiento diferenciado de las vasijas de importación es la documentación de reparaciones en este tipo de cerámicas. En este sentido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer ha sido documentado un plato campaniense con evidencias de haber sido reparado utilizando grapas, cuando aparecieron algunas grietas o fracturas en la pieza. Lo mismo ocurre en otros yacimientos como el poblado de Ses Paisses (C. Quintana, comunicación personal). Sin embargo, este tipo de reparaciones se circunscriben a las cerámicas de importación no anfórica y, por el momento, parece que estas reparaciones no fueron realizadas en cerámicas indígenas.

La reparación de este tipo de vasijas indica una alta valoración del producto, ya que se demuestra que estas cerámicas se reparaban y continuaban utilizando al contrario que la cerámica indígena, que se desechaba una vez fracturada.

Recapitulación

En cierta manera, las cerámicas indígenas fueron adaptadas a la producción importada, fabricando nuevas formas que se adaptaban a los usos que las cerámicas de importación no podían cubrir, a la vez que se dejaban de fabricar otros tipos cerámicos, como los grandes contenedores, cuyo uso era suplido por la reutilización de los contenedores anfóricos. La influencia de la cerámica de importación sobre las vasijas indígenas también se hizo notar en el papel que tuvieron las primeras en la confección de nuevas formas desconocidas en la tradición cerámica indígena, e inspiradas en productos foráneos que llegaban a la isla.

El uso que se dio a muchas de las cerámicas importadas no anfóricas, así como su tratamiento diferencial y las evidencias de reparación de las mismas nos remiten a una mayor valoración del producto sobre las vasijas indígenas y a una alta significación social y religiosa de las mismas. Al mismo tiempo, y sobre todo a partir del siglo II a.C., la producción indígena pudo sufrir un retroceso en el volumen de fabricación debido a un aumento en el uso de las cerámicas importadas. Este fenómeno contrasta con el poco cuidado que se tenía con las producciones indígenas, que muy probablemente eran continuamente desechadas y amortizadas, teniendo un tiempo de uso mucho menor que las de importación.

Todo ello nos lleva a afirmar que existía una mayor valoración de los productos importados frente a los de factura indígena, tanto por lo que se refiere a su valor material como social. En este sentido, P. Rice (1987: 456) señala que en procesos de contacto cultural uno de los motivos que fuerzan el cambio es la diferenciación entre el concepto de valor en las sociedades tradicionales y las dominantes. En este contexto, puede producirse una devaluación del valor social de las cerámicas locales que se restringen a su uso utilitario y minimizan su carga simbólica, devaluando también su calidad técnica.

4.- La estandarización formal

En la zona de Santa Ponça, a partir del siglo V a.C., se dio una alta variabilidad formal en el abanico de formas fabricadas. Esta variabilidad se observa tanto en los perfiles como en las dimensiones, lo que determina una alta variabilidad en los tipos formales obtenidos.

Se ha establecido acertadamente que el modelado de las cerámicas a mano condiciona una alta variabilidad en la forma final de la vasija, ya que se elimina la alta estandarización, que supone el sometimiento de la masa de arcilla a una fuerza centrífuga uniforme (torno). Por ello, aunque exista una inspiración formal común entre un grupo de artesanos, en cualquier producción a mano existen variaciones en cuanto a la inclinación de los bordes y a las dimensiones de las piezas (Miller, 1985). Sin embargo, la falta de estandarización en Santa Ponça no responde a pequeñas variaciones en el perfil y las dimensiones. Se trata de diferencias significativas en cuanto a la variabilidad métrica: varios centímetros de diferencia en boca, diámetro del cuello, diámetro máximo y diámetro de la base.

También se observan variaciones en los perfiles y formas de las piezas en cuanto al desarrollo de los cuellos, a la situación del diámetro máximo o a los índices de relación entre los diámetros de la boca, cuello y base.

Al mismo tiempo, también se producen variantes en los elementos secundarios añadidos, ya sean de prensión o decorativos, tanto en tamaños, como en formas y proporciones.

Todas estas variaciones condicionan la forma final de la vasija y su visualización por parte de productores y consumidores, por lo que la alfarera en el momento de la fabricación debía ser consciente de los mismos pues estas claras diferencias responden a un modelo socialmente establecido.

La falta de homogeneización formal de las vasijas ha generado un número elevado de tipos que conforman la vajilla cerámica indígena, llegándose a establecer, en muchos casos, un solo tipo o subtipo por pieza. La falta de estandarización formal se observa también dentro de las vasijas que forman cada tipo o subtipo, pudiéndose afirmar que no hay dos vasijas iguales, pues más allá de la forma básica de la pieza, se

observan marcadas diferencias en los tipos de bordes, molduras, elementos de presión y elementos plástico decorativos.

Por ello, en muchos casos, un número elevado de tipos pueden ser considerados de fabricación exclusiva en el área de Santa Ponça. Entre ellos podemos destacar:

- En el caso del Puig de Sa Morisca (IV a.C.) de tres vasijas estudiadas, dos se fabricaron exclusivamente en este yacimiento y la tercera (SM 180, subtipo 20.2) puede considerarse, con matices, similar a piezas localizadas en otros yacimientos. En este sentido, cabe comentar que los tipos de la Torre I Puig de Sa Morisca son radicalmente diferentes a las vasijas que se hallan durante el mismo periodo en otros yacimientos de Mallorca y en el cercano Turriforme de Son Ferrer.
- En el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-I a.C.) la situación es parecida, ya que un 33,3% de las vasijas documentadas se fabricaron únicamente en esta zona.
- En el siglo II a.C. aumentó exponencialmente la cantidad de tipos que sólo se dan en el área de Santa Ponça, principalmente en el Turó de Ses Abelles (tipos o subtipos 1.2, 3, 7.2, 7.7, 10, 11, 15, 18, 20.1, 22.3, 24, 27.2). El 24,6% de las vasijas no tienen paralelos en otros yacimientos y, probablemente, se fabricaron únicamente en esta estación.

Por lo que se refiere a los elementos secundarios, la variabilidad es mucho más alta. Estos elementos varían, tanto en la forma y tamaño, como en su distribución y combinación. Las decoraciones nunca son iguales entre dos piezas, variando en su disposición y morfología. Esta tendencia se enfatiza a partir del siglo II a.C. cuando aumenta el número de tipos y la variabilidad entre ellos.

Esta situación no parece exclusiva del área de Santa Ponça, ya que si analizamos el elenco formal de otros yacimientos, también se observa una alta variabilidad en los tipos fabricados y en los elementos secundarios empleados, aunque quizás la variabilidad no sea tan marcada como en nuestra área de estudio (Guerrero 1983, Enseñat 1981, Palomar 2006, Rosselló-Bordoy y Waldren 1973).

Un caso especialmente significativo de la gran variabilidad existente en la zona de Santa Ponça es el de la habitación del sector 6 del Turó de Ses Abelles. En este espacio apreciamos una exagerada variabilidad de tipos de asas de cinta asociados a las

diferentes vasijas: ovalada alargada horizontalmente con apéndice inferior (TSB 6-63, TSB 6-87, TSB 672), ovalada oblicua ascendente con apéndice inferior (TSB 6-61, TSB 6-71, TSB 6-86).

Un fenómeno similar ha sido documentado en el yacimiento de Son Fornés, en los siglos IV y II a.C. En este sentido, Palomar (2005: 66, 76) ha planteado, a partir de la variabilidad del elenco formal existente entre las diferentes habitaciones y también en función de la variación en pastas y en las técnicas de modelado utilizadas, una producción doméstica donde las personas que residían en los diferentes núcleos de habitación fabricaban sus propias cerámicas.

Se puede concluir, pues, que durante el postalayótico existió una clara falta de estandarización formal y técnica en la producción de las vasijas modeladas a mano, tanto en la península de Santa Ponça como en otras áreas de Mallorca como Son Fornés. Confiamos que a medida en que se vayan desarrollando investigaciones de esta naturaleza en nuevos yacimientos podremos consolidar esta línea de interpretación.

5.- Función y uso de las vasijas

No pretendemos establecer en este caso un estudio sobre la funcionalidad y el uso de las vasijas hechas a mano, sino demostrar que el uso dado a estas vasijas fue diferente dependiendo de los contextos y no en función de los morfotipos fabricados. A falta de estudios detallados sobre análisis de los contenidos de las vasijas, tan sólo podemos analizar la función y uso de las cerámicas atendiendo a la presencia o ausencia de los morfotipos en los contextos de habitación, rituales o funerarios.

En este sentido, nos podemos referir a las copas crestadas, los contenedores funerarios o los Askoi indígenas.

1.- Las copas crestadas. Si bien este tipo aparece mayormente vinculado a santuarios (por ejemplo Punta des Patró, Son Marí, Son Corró o Son Mas) cada vez es más clara su presencia en yacimientos de habitación, como el Turó de Ses Abelles o el Puig de Sa Morisca, o funerarios, como la cueva natural de Sa Punta, la necrópolis de Son Real o la cueva de Son Maimó.

2.- Los Askoi indígenas. Este tipo de vasijas ha sido tradicionalmente vinculado a lugares funerarios como la necrópolis de Sa Carrotja o Son Vaquer den Ribera. Sin embargo, hallazgos más recientes han venido a demostrar, también, su presencia en lugares de habitación como es Pou Celat o el Turó de Ses Abelles o su vinculación con ofrendas fundacionales, como ocurre en los reacondicionamientos realizados en el siglos III-II a.C. en el Turriforme escalonado de Son Ferrer.

3.- Contenedores funerarios. Queda fuera de toda duda la alta variabilidad de vasijas que fueron utilizadas como contenedores funerarios, desde cerámicas de factura indígena a materiales anfóricos y Kalathos. Respecto al uso de los contenedores funerarios indígenas, no puede establecerse claramente su asociación a rituales de enterramiento, pues la presencia de piezas confeccionadas bajo la misma “idea” formal” ha sido identificada tanto en yacimientos de habitación como Son Fornés, el Puig de Sa Morisca o El Turó de Ses Abelles, como en lugares funerarios como Cova Monja, Son Maimó, el hipogeo de Son Ferrer o la necrópolis de Cas Santamarier. Si analizamos los elementos secundarios asociados a los contenedores funerarios, se observa que las bandas aplicadas de forma vertical o semicircular se emplearon, tanto para decorar vasijas procedentes de yacimientos funerarios (Turriforme escalonado de Son Ferrer; Son Maimó, Cova Monja), como de habitación (Turó de Ses Abelles, Son Fornés); quizás la única excepción esté en los motivos serpentiformes o en las bandas circulares con mamelón central.

6.- La estandarización en la cadena operativa de fabricación

A continuación expondremos los datos de los que disponemos sobre la variabilidad existente en el proceso de fabricación de las cerámicas a mano para concluir que durante el postalayótico en la zona de Santa Ponça hubo una falta de estandarización en la cadena operativa de fabricación. Nos detendremos en los datos elaborados por Daniel Albero sobre la obtención y preparación de las materias, que forman parte de su tesis doctoral y que nos ha cedido amablemente, el análisis sobre el modelado realizado por nosotros y el análisis de los sistemas de cocción del Turriforme escalonado de Son Ferrer que han sido publicados por algunos de nosotros recientemente (García et al. 2008).

1.- Obtención y preparación de las materias primas. Sobre este punto podemos destacar los análisis realizados por Daniel Albero sobre muestras procedentes de los yacimientos de la zona de Santa Ponça a partir de DRX, lámina delgada, análisis textural y análisis de imagen. Los resultados de este trabajo han demostrado una alta variabilidad en cuanto a los lugares de recogida de las arcillas, así como en su preparación. Respecto a este último punto resulta significativa la alta variabilidad en los porcentajes de inclusiones, tanto minerales como vegetales, que evidencian una clara falta de estandarización en la preparación de las pastas.

2.- Las técnicas de modelado. Como se ha expuesto en el apartado sobre la variabilidad en el territorio de Santa Ponça, ésta fue significativamente alta a partir del siglo V a.C. y aumentó a partir del siglo II a.C. Aunque había una idea común en el modelado de la cerámica, las alfareras llevaban a cabo diferentes gestos técnicos y operaciones técnicas dentro de los procesos tecnológicos pormenorizados, lo que evidencia una falta de estandarización en el proceso de modelado. Esta variabilidad se observa también en la secuencia de cadenas operativas de modelado identificadas. Dentro de esta diversificación de estrategias, el Puig de Sa Morisca, en el siglo IV a.C. y el modelado de los Askoi en el siglo II a.C. quedarían al margen, ya que en estos casos existió una mayor uniformización en el sistema de modelado.

En el caso de Santa Ponça, sólo algunos gestos técnicos asociados al doblado (gesto técnico 1 para doblar el borde y gesto técnico 5 para inclinar las paredes de la pieza) y algunas operaciones técnicas utilizadas para urdir las piezas (tipo I-III), pueden considerarse dominantes. Sin embargo, en general, la mayoría de gestos técnicos y operaciones técnicas utilizadas fueron claramente marginales y asociadas a un número reducido de vasijas. Esto puede hacer referencia a estrategias de modelado utilizadas por diferentes individuos o pequeños grupos. Dicha variabilidad se relaciona, por tanto, con una falta de estandarización en el proceso de fabricación.

4.- La cocción cerámica. En cuanto a la cocción, esta variabilidad no ha podido ser documentada, respecto a la utilización de diferentes tipos de cocciones y atmósferas, debido a las propias limitaciones del método utilizado (García Rosselló et al. 2008). Sin embargo, hay que insistir en la falta de estandarización visual del producto obtenido, debido a la variabilidad de atmósferas de las cocciones de superficie y a la falta de uniformidad en los colores resultantes, motivados por las manchas de cocción. A partir del estudio de las vasijas del Turriforme escalonado de Son Ferrer hemos determinado

que las cocciones son de muy corta duración y a temperaturas muy bajas, en estructuras abiertas, lo que proporciona unos resultados muy diferentes dentro de una o diferentes hornadas (García Rosselló et al. 2008).

La pericia técnica también está claramente vinculada con la estandarización de la producción. Una alta pericia técnica se vinculará con una mayor experiencia y habilidad de la alfarera, pues mediante la práctica se mejora la calidad y se consigue un producto más estandarizado. En cambio, una baja pericia técnica significará poca experiencia y una menor habilidad de la alfarera.

Cuando hablamos de la pericia técnica nos referimos a alfareras que poseen experiencia en la fabricación y, debido a ello, reducen el número de errores consiguiendo un acabado de la pieza que se aproxima a lo que en contextos de tradición occidental se considera la perfección. Es decir, simetría, regularidad y acabado.

La falta de pericia técnica, en cambio, debe relacionarse con alfareras que no han llegado a esa perfección. Así, se encuentran en: 1) el proceso de aprendizaje, 2) no se dedican habitualmente a esta actividad o 3) están aprendiendo/ imitando nuevas maneras de fabricar cerámica (es decir, están adoptando una nueva tradición tecnológica o se encuentran en un proceso de innovación, tanto técnica como formal).

En el caso de Santa Ponça, se ha identificado una heterogeneidad en la pericia técnica de las alfareras. Si bien parece que entre los siglos V-II a.C. fue mayoritariamente alta, a partir del siglo II a.C. aumentó significativamente el número de alfareras con baja pericia. La excepción a este modelo variable lo constituye en el siglo IV a.C. el Puig de Sa Morisca, donde todas las vasijas fueron confeccionadas por alfareras con una pericia técnica alta y la fabricación de Askoi en el siglo II a.C., donde ocurrió lo mismo. La presencia de alfareras con baja pericia puede indicar que eran aprendices con poca experiencia y habilidad. Sin embargo, al encontrar un contexto donde la mayoría de la vajilla cerámica fue realizada por alfareras con baja pericia técnica (como ocurre en el área de Santa Ponça sobre todo a partir del siglo II a.C.), debemos relacionarlo con una falta de experiencia de las mismas, pero no con aprendices, ya que en un corto espacio y tiempo no pudieron estar aprendiendo todas las alfareras. En este sentido, la falta de pericia pudo estar relacionada con mujeres que sólo fabricaban cerámica a tiempo parcial, es decir, de forma discontinua en el tiempo y según sus necesidades. En el caso de Santa Ponça, este hecho coincide con una

variabilidad en algunos procesos tecnológicos pormenorizados secundarios y en mayor medida, con gestos técnicos y operaciones técnicas. Como ha expuesto Arnold (1999): *“cuanto menos participen los individuos del proceso de producción, menor perfil especializado tendrán los artesanos”*.

No nos parece acertado identificar la falta de pericia técnica tan sólo con la presencia de aprendices, ya que como se observa en muchas comunidades de alfareras actuales, los productos poco uniformes de las aprendices no se destinan a la venta y se desechan una vez confeccionados. Por otra parte, hay que recordar que ceramistas con una alta pericia técnica y que realizan producciones semi-especializadas se quedan para su uso personal las piezas de peor calidad, a las que difícilmente podrán dar salida comercial. Esto ha sido identificado por nosotros en poblaciones de los valles centrales de Chile (García Rosselló 2008) o entre poblaciones Kusasi del norte de Ghana.

Por lo que respecta al Puig de Sa Morisca, la presencia de alfareras más experimentadas pudo estar mayormente relacionada con procesos de estandarización. Es decir, en este caso sólo un grupo de alfareras realizaban cerámica de forma suficientemente continua como para tener una alta experiencia y conseguir una estandarización en los productos finales. Dicha estandarización se observa también en la utilización de los mismos gestos técnicos, operaciones técnicas, procesos tecnológicos pormenorizados y una única cadena operativa de modelado. Sin embargo, esta estandarización no tiene porqué estar relacionada inevitablemente con una producción destinada al intercambio. La variabilidad tipológica, así como otras evidencias aquí expuestas, nos hacen decantarnos por una estandarización relacionada con un trabajo realizado de forma más continua, quizás por un grupo reducido de alfareras.

Hasta este punto, hemos intentado exponer que la baja pericia técnica, combinada con una variabilidad de la misma, pudo estar relacionada con una falta de especialización y estandarización del sistema de fabricación en el área de Santa Ponça.

Se ha expuesto anteriormente cómo esta estandarización no siempre es resultado de un claro proceso de especialización y de orientación comercial de las vasijas. La estandarización, puede ser consecuencia de la práctica, la combinación específica de la mano y el ojo, la repetición de hábitos y de la experiencia adquirida a través del tiempo, por lo que producciones domésticas, no especializadas, pueden presentar cierta estandarización en diversas partes de la producción. Sin embargo, en ocasiones existen algunas diferencias en las cerámicas que permiten distinguir a las alfareras entre sí

(Longrace 1999). Este último aspecto es de vital importancia en nuestro caso, ya que en los gestos técnicos de bruñido del Puig de Sa Morisca se observa una alta variabilidad. De hecho, como han expuesto diferentes autores (Rice 1984a; Dietler y Herbich 1998; Roux 2003), una regularización en la producción es más fácil de mantener entre núcleos pequeños de artesanos con un perfil más o menos especializado, donde los flujos de información circulan fluidamente y las categorías empleadas muestran un amplio grado de consenso. Este grado de consenso se manifiesta en objetos más parecidos y que en algunos casos están sujetos a cierto control sobre sus cualidades, llegando a existir prohibiciones sociales para disminuir la innovación, la competitividad y, en definitiva, evitar cambios, así como favorecer la estabilidad en la estrategia productiva y social donde se insertan los artesanos (Rice 1984a; Dietler y Herbich 1998; Roux 2003).

7.- El volumen de herramientas y número de recursos utilizados

Nos referiremos aquí brevemente a las herramientas que fueron utilizadas en la fabricación cerámica, así como a los recursos utilizados para poder llevar a cabo esta actividad.

Por lo que respecta a las herramientas utilizadas para preparar las materias primas, no contamos con datos precisos. Sin embargo, en el Turó de Ses Abelles se han identificado molinos (cuya función es normalmente la de moler grano) y morteros, de una factura muy irregular y tosca, que fueron utilizados para moler los pigmentos minerales rojizos.

Del estudio del modelado se deduce que la producción cerámica analizada fue una actividad básicamente manual, ya que la mayoría de las actuaciones para confeccionar la pieza se realizaron exclusivamente con las manos. Únicamente en el caso del raspado, compactado y bruñido se utilizaron herramientas. Para el raspado y compactado se emplearon espátulas que pudieron ser de madera y hueso. Las trazas que generaron han demostrado que se utilizó un mismo tipo de herramienta, pero que existieron diferentes útiles de este mismo tipo.

Por lo que respecta al bruñido, la herramienta utilizada dejó siempre unas trazas con una misma anchura. Esto, junto a las formas de las bandas, la presencia, en ocasiones, de acanaladuras y la brillantez de las mismas, nos ha hecho pensar que, en

los diferentes períodos y yacimiento, se utilizaron para bruñir diferentes cantos rodados. El empleo de este tipo de herramientas, de superficie convexa y pulida, siempre dejó la misma anchura de trazas, independientemente del tamaño de la herramienta.

Por lo que se refiere a la cocción podemos precisar que no requerían de grandes infraestructuras ya que eran cocciones de superficie, donde vasija y combustible estaban en contacto con atmósferas oxidantes y una temperatura que no superó los 700°C. Todo ello, junto con las evidencias de cocción del Turó de Ses Abelles que ya han sido expuestas anteriormente, nos lleva a pensar que el único material para cocer las piezas era el combustible, del que no se debía necesitar gran cantidad ya que las cocciones eran de corta duración y no alcanzaban temperaturas elevadas. Las cocciones de piezas pequeñas se debían realizar en los patios cercanos a la vivienda o incluso dentro de ella. En cambio, las de piezas grandes requerían espacios más amplios que no debían estar muy lejos del lugar de habitación.

Todo ello nos lleva a pensar en una baja inversión material para la producción y un reducido número de recursos, entre ellos algunas herramientas que se emplearon además en otras actividades, como ocurre con los molinos.

8.- Baja calidad del producto

El concepto de calidad técnica resulta sumamente ambiguo, pues está condicionado por principios culturales. Lo que en contextos occidentales se considera “calidad” puede ser entendido en diferentes términos por otras culturas. Por ello utilizaremos el concepto de calidad definido a partir de las siguientes variables: nivel de fragmentación, resistencia física de la pasta, acabado de superficie, presencia de irregularidades en la superficie y marcas de fabricación, porosidad y homogeneización de la pasta.

Desde esta perspectiva, al comparar las producciones postalayóticas con las talayóticas del periodo anterior, se observa una reducción de la calidad de las primeras respecto a las segundas. Por otra parte, resulta evidente el bajo grado de conservación de estas cerámicas y su alto nivel de fragmentación.

A partir del siglo V a.C. se observa un acabado de las vasijas mucho peor que las del periodo anterior, además de un aumento de la presencia de deformaciones y falta de simetría (García Rosselló et al. 2008).

Respecto al modelado de las vasijas se aprecia la abundante presencia de marcas de fabricación, como rebabas o hendiduras, que demuestran un acabado poco trabajado. Además, las juntas de los colombinos aparecen mal selladas, tal y como demuestran los patrones de fractura identificados, así como la abundante presencia de grietas. En cambio, en el periodo anterior el acabado de las vasijas se trabajó profusamente, como indican los compactados (erróneamente definidos como espatulados) presentes en un gran número de pieza (Gasull et al. 1984, García Amengual et al. 2010).

Las materias primas fueron escasamente depuradas y las pastas mal mezcladas (Albero, comunicación personal). Esta característica, junto con la aparición del desgrasante vegetal, que condiciona un incremento de la porosidad, aumentó la fragilidad de las piezas, y propició una corta vida útil.

Por otra parte, las cocciones de estructuras cerradas y reductoras cambian a otras abiertas y oxidantes, reduciéndose las temperaturas de cocción y aumentando la variabilidad en la coloración de las vasijas (García et al 2008).

La baja calidad de los productos cerámicos hechos a mano podría relacionarse con la ausencia de especialistas y el aumento del número de productores. En este sentido, Arnold (1985: 221) ha señalado que el detrimento de la calidad de las cerámicas puede corresponderse con una mayor facilidad para transmitir los conocimientos necesarios para desarrollar las cerámicas, por lo que se requiere menos tiempo y esfuerzo en el periodo de aprendizaje.

9.- Distancia de las materias primas respecto al lugar de producción

Los estudios realizados por nosotros en diferentes trabajos (Albero y García 2008, García y Albero 2008, Albero et al. 2008 y García y Albero 2010) mediante la experimentación y el análisis de la composición, han permitido consignar la amplia diversidad de las materias primas minerales presentes en el entorno de la zona, así como sus distintas cualidades. Estos trabajos nos indican que varios de los sedimentos

seleccionados reúnen las características básicas que los hacen aptos para la producción de cerámica, pues poseen ciertos rasgos técnicos necesarios como la plasticidad, y son accesibles y fáciles de identificar. Se ha podido confirmar la existencia de arcillas, adscritas al Terciario, muy plásticas y aptas para la confección de cerámica prehistórica. Esta elevada plasticidad se relaciona con una alta cantidad de minerales de la arcilla y un tamaño de grano del sedimento muy fino. Estas muestras reaccionaron bien en la fase de modelado y secado, aunque, como se expondrá en futuros trabajos, estas mismas arcillas pueden presentar problemas potenciales derivados del alto estrés que sufren durante el proceso de cocción, como consecuencia directa de su alta capacidad para hidratarse.

Las muestras aptas para ser modeladas se localizarían a una distancia de 500 metros del asentamiento del Puig de Sa Morisca y a menor distancia en el caso del Turó de Ses Abelles. Los análisis sobre pastas cerámicas de estos yacimientos, junto a la comparación con las vetas de arcilla recogidas, realizados por Albero en su tesis doctoral han demostrado que las arcillas utilizadas por las alfareras de estos yacimientos podrían proceder de vetas localizadas a menos de 500 metros.

Recapitulación

Como conclusión, se puede establecer que la producción cerámica durante el postalayótico (V-I a.C.) en la zona de Santa Ponça fue de tipo doméstico, con una baja especialización. Esto se refleja en la existencia de diferentes centros productores, la documentación de la fabricación de las cerámicas en áreas de habitación, la falta de espacios especializados y la cercanía a las materias primas.

Además, existió una baja estandarización, tanto en los productos obtenidos, como en las cadenas operativas de fabricación, así como una falta de experiencia y pericia técnica de las alfareras. En este sentido, los materiales poco homogéneos y la variabilidad de técnicas y formas utilizadas han sido considerados producto de una conducta poco especializada (Rice 1987: 202, Clark 2007).

Por otro lado, existió una baja inversión en el material necesario para llevar a cabo la producción, se utilizó un número reducido de tipos de herramientas de diferentes en tamaños entre sí, y se generaron mínimos desperdicios relacionados con la

fabricación. Los productos resultantes fueron polifuncionales, con una baja calidad respecto al periodo anterior y un valor social reducido en relación con las cerámicas de importación. Este bajo valor social de las vasijas hechas a mano se puede argumentar en base a la adaptación a la función de las vasijas de importación y la influencia que ejerce esta última en las formas indígenas. Por otra parte, mientras las cerámicas hechas a mano fueron continuamente descartadas y amortizadas, las de importación se repararon, se reutilizaron y se procuró una mayor conservación y cuidado de las mismas.

Vidal (2008), a partir de su trabajo con alfareras y alfareros actuales ha propuesto que un perfil poco especializado, puede relacionarse con una alfarería poco experimentada, y se identifica a través de la existencia de materias primas poco depuradas y tratadas, pastas mal mezcladas, juntas de los rulos poco sellados, cocción poco uniforme, piezas ligeramente simétricas, poco consenso tipológico, y polifuncionalidad de las vasijas. Por otro lado, Rice (1987: 183-185) ha propuesto que las producciones domésticas se definen por una manufactura ocasional, principalmente para uso propio, una tecnología simple en manos de la mujer que, frecuentemente, se destina al consumo, pudiendo generarse pequeñas oportunidades para la intensificación.

Por su parte, Arnold III (1991: 91-95), a partir de su trabajo en los Tuxtlas (México), caracterizó las producciones domésticas por ser actividades a tiempo parcial, dirigidas al mantenimiento de la unidad familiar, por lo que la producción no se encaminaba a generar ingresos adicionales. Los ceramistas eran, generalmente, mujeres y debían organizar la producción de acuerdo con otras tareas domésticas, por lo que dedicaban pequeños momentos a la manufactura y no empleaban técnicas de producción especializadas. Las actividades estaban organizadas en series de formas, con un único responsable individual, que llevaba a cabo todas las fases de la manufactura. La producción destinada al exterior era bastante baja. Las decisiones que concernían a la forma y estilo de los atributos de sus piezas eran personales y no estaban condicionadas por la competencia económica de otros productores. Este autor considera que toda esta actividad es muy difícil de identificar en el registro arqueológico, pero se puede reflejar en la carencia de recursos y la relativamente pobre calidad técnica del producto final.

En definitiva, el análisis global de todos los indicadores utilizados nos permiten proponer que la producción cerámica del área de Santa Ponça entre los siglos V-I a.C. se caracteriza por una gestión básicamente doméstica, poco especializada, donde las

alfareras combinan estas actividades con otras relacionadas con el espacio social que ocupaban las mujeres en estas comunidades.

XI.2.2.- TRADICIÓN TECNOLÓGICA, VARIABILIDAD TÉCNICA Y TRASMISIÓN DE CONOCIMIENTOS

XI.2.2.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS

XI.2.2.1.1.- TRADICIÓN TECNOLÓGICA

La existencia de cadenas operativas coincidentes dentro de un grupo puede indicar una tradición tecnológica común (García Rosselló 2009). Sin embargo, en el caso que nos ocupa, al analizar cadenas operativas parciales referidas exclusivamente al modelado y que presentan, por tanto, un alto nivel de concreción que puede ser muy útil para analizar la variabilidad técnica, nos puede distorsionar la identificación de tradiciones tecnológicas comunes, y especialmente si utilizamos únicamente las variables establecidas a partir de las cadenas operativas de modelado.

Leroi-Gourhan (1964: 164) considera que la tradición técnica se constituye por la consecución estructurada de un conjunto de operaciones secuenciadas. En este sentido, la cadena operativa, más que ser exclusivamente un proceso técnico, es una cadena de elecciones (Van der Leew 1993). En contextos de producción doméstica, las secuencias operacionales se transmiten generación tras generación, a través de un aprendizaje dentro del grupo familiar. Desde niña, la alfarera aprende a fabricar cerámica mediante “*el saber hacer*” transferido por la madre, que a la vez aprendió de su madre, y así sucesivamente durante generaciones (García Rosselló 2009, 2008), en un proceso donde el concepto de *habitus* actuaría significativamente a la hora de fijar prácticas y conocimientos.

Concebidas de esta manera, las estrategias y elecciones técnicas se transmiten a través del proceso de aprendizaje. Esto proporciona estabilidad y perpetuación a una determinada manera de actuar, así como homogeneidad tecnológica dentro del grupo.

Las estrategias técnicas pueden ser vistas como un grupo de elecciones significativas de cada sociedad. Cada técnica es objeto de múltiples interacciones y constantes ajustes, que forman parte de un sistema más amplio (Lemonier, 1986). Por ello, la producción cerámica puede considerarse una manifestación material de algunos aspectos sociales, vinculados a un grupo de personas que mantienen estrechos contactos entre ellos, ya que junto a las técnicas de fabricación, se transmiten ideas, comportamientos sociales y tradiciones que forman parte del grupo.

Al observar cadenas operativas diferentes podemos considerar que existe un cierto aislamiento de un grupo de personas respecto a otro y, a la vez, un aislamiento técnico que condiciona su particular forma de desarrollar los procesos técnicos.

La tradición tecnológica no puede correlacionarse con la tradición cultural. La misma forma de fabricar cerámica puede identificar a un grupo de personas relacionadas entre ellas, pero éstas pueden formar parte de un sistema cultural más amplio. Gosselain (1992) ha demostrado que, aunque la técnica de modelado es compartida por numerosos grupos étnicos, ésta distribución espacial puede ser más restrictiva que otros estadios, además de suponer implicaciones históricas. En nuestro caso, centramos el interés en la tradición como hecho cultural que puede relacionarse con un grupo que transmite unas mismas estrategias técnicas.

XI.2.2.1.2.- VARIACIONES TÉCNICAS

Generalmente, en la investigación sobre las secuencias operacionales y las elecciones técnicas ha habido cierta confusión sobre lo que significan las variaciones técnicas. Esto se debe a que se han adoptado diferentes escalas de comparación entre las estrategias técnicas, sin tener en cuenta la verdadera significación de las acciones técnicas que cambian entre grupos, ya sea histórica o territorialmente (García Rosselló 2007, 2008, 2009).

Al abordar los motivos por los que se producen variaciones en la cadena operativa de fabricación en un territorio o dentro de un grupo debemos tener en cuenta diferentes estrategias de análisis. Así, las variaciones en los procesos técnicos y las secuencias operacionales de fabricación pueden responder a estrategias grupales o individuales. Éstas, además, pueden ser casuales, planificadas, temporales o definitivas

y pueden relacionarse con modificaciones estructurales o parciales (García Rosselló 2009).

Las variaciones estructurales se corresponden con cambios en las secuencias de fabricación que suponen modificaciones profundas, las cuales a su vez, condicionan la introducción de nueva infraestructura tecnológica y cambios en el *saber hacer* aprendido. Siguiendo con esta idea, tales variaciones deben correlacionarse con transformaciones más amplias en el seno del grupo, que posibilitan los cambios en las técnicas, “*el saber hacer*”, las secuencias operacionales y la infraestructura tecnológica.

Las variaciones parciales corresponderían a modificaciones secundarias que no suponen un cambio significativo en los procesos de aprendizaje, ni modifican las técnicas, ni suponen la adopción de una nueva infraestructura tecnológica. Se refieren a aspectos secundarios respecto a la tradición tecnológica, ya que la tradición, la ideología y el sistema de aprendizaje se mantienen a pesar de la incorporación de estas variaciones.

En este sentido, Lemonier (1976) considera que: “*Una operación será llamada estratégica (o estructural) si es necesaria para la consecución de los procesos técnicos, si no puede ser diferida, anulada o reemplazada sin afectar gravemente a los resultados perseguidos*” (Lemonier 1976: 143-144, 1980; 9-12). Siguiendo con la misma idea, Gosselain (1992) ha demostrado cómo algunos estadios del proceso de manufactura aparecen de forma más sobresaliente que otros por ser insensibles a la innovación y encontrarse fundamentados en patrones de aprendizaje específicos.

Teniendo en cuenta como marco de referencia lo anteriormente expuesto, la identificación de las variaciones técnicas está condicionada por lo que se está comparando. En este sentido, hay que distinguir tres niveles de análisis:

- La macroescala. Al comparar secuencias operacionales que suponen diferentes cadenas operativas estamos analizando diferentes tradiciones tecnológicas. Esto significa que las variaciones entre cadenas operativas suponen modificaciones estructurales en las elecciones técnicas. Es lo que Lemonier (1976) ha denominado operaciones estratégicas.
- La microescala. Cuando las elecciones técnicas sólo suponen variaciones parciales en las cadenas operativas que estamos comparando, por lo que estaríamos visualizando diferencias técnicas dentro de un mismo grupo.

- La escala individual. El gesto técnico puede suponer a la vez una acción individual y la repetición de una manera de actuar transmitida por el aprendizaje y condicionada por la práctica. Cuando encontramos gestos técnicos que se repiten en las mismas acciones tecnológicas, podemos considerar que se trata de un saber hacer relacionado con una estrategia de grupo. Pero cuando estos gestos técnicos no se repiten, podemos considerar que se trata de pequeñas variaciones en la manera de actuar, que pueden estar asociadas a personas concretas o a pequeños grupos domésticos. No hay que olvidar que la habilidad manual se consigue por la capacidad individual.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que, cualquiera que sea la escala de observación siempre aparecen variantes. Por ello no se trata solamente de analizar la presencia o ausencia de algún rasgo, más bien de entender que lo que se analiza es el hecho de que existen diferentes maneras de hacer una misma cosa.

Desde esta perspectiva, tratar de explicar tales variaciones es explorar en el contexto material y también sociocultural de las personas.

Debemos tener en cuenta que las variaciones están relacionadas con una innovación que puede tener diferente origen, pero que llega a perpetuarse en el seno de un grupo. Cuando una innovación tiene éxito, ésta se extiende al resto de unidades familiares que fabrican cerámica. En caso contrario, se abandona y se continúa con el sistema tradicional.

En muchas ocasiones, las variaciones en las técnicas y las secuencias operacionales pueden estar más asociadas a factores culturales e ideológicos que a nuevos sistemas de organizar el trabajo. En este contexto, no podemos olvidar que muchas de nuestras interpretaciones se ven condicionadas por nuestra propia tradición cultural. Ello ha influido en una larga tradición de estudios que se han aproximado a las transformaciones tecnológicas desde una perspectiva mercantilista imperante en la sociedad occidental. Desde esa perspectiva se presupone que cualquier actuación humana ha de ser funcional y económicamente viable, prescindiendo así de la importancia de los condicionantes ideológicos y las pautas sociales que determinan el comportamiento de las sociedades preindustriales (Arnold III 1991, Underhill 1991). Sin embargo, tal y como vimos en el primer capítulo donde reflexionábamos sobre la tecnología, cualquier proceso tecnológico sólo alcanza su pleno significado cuando se

analiza dentro del espacio social en el que está inmerso. En este sentido, tratar de explicar las variaciones en las secuencias operacionales equivale a explorar su contexto cultural. Lo cual generalmente lleva a “vínculos pertinentes entre fenómenos técnicos y factores de orden social” (Lemonier 1986).

XI.2.2.1.3.- TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJE

Las tradiciones técnicas están íntimamente relacionadas con el conocimiento técnico y el *saber hacer*. De hecho, algunos autores como Petrequin y Petrequin (1999) han demostrado que el papel social en el proceso de montaje y la transmisión del conocimiento técnico resulta de suma importancia, más que las formas, para entender contactos entre grupos y la aparición y desarrollo de tradiciones alfareras.

El *saber hacer* es el conocimiento técnico que ha adquirido un individuo a través del aprendizaje. El conocimiento técnico se refiere a la cognición tecnológica. Son las representaciones mentales de las formas a confeccionar, la materia a transformar y el registro mental de las modalidades de acción para la consecución de una técnica (Karlin 1991a, Pelegrin 1990). *El saber hacer* son los conocimientos operacionales y secuenciales producto de las representaciones mentales y al mismo tiempo de la acción de las representaciones mentales sobre la materia. Es el conocimiento práctico de la práctica, y la práctica convertida en saber (Karlin 1991a). Se entiende *el saber hacer* como aquel conocimiento adquirido a partir de la memoria, que permite analizar y tomar las decisiones pertinentes o crear otras nuevas respecto a una acción técnica (Karlin 1991a). Pelegrin (1985: 83) considera el *saber hacer* como “*la suma de decisiones compartidas y transmitidas que son propiedad de la cultura del grupo*”.

Las elecciones técnicas se transmiten a través del proceso de aprendizaje. Éste proporciona estabilidad y perpetúa la tradición tecnológica. Ninguna técnica puede ser un mero gesto, es siempre una representación física de esquemas mentales aprendidos a través de la tradición y relacionados con la manera de trabajar (Lemonier 1993: 3). Una vez aprendido un conocimiento técnico, éste se convierte en una fuente de provecho, y es difícil que el grupo renuncie al propio medio de sustento y a la habilidad productiva.

Las operaciones implican decisiones técnicas. Estas decisiones son las que implican la variabilidad, el cambio y las tradiciones en la cultura material. Se puede

decir que son decisiones, porque las cosas se podrían hacer de otra manera, pero, no se hacen más que de una forma determinada (Lemonier 1986). En ocasiones, muchas de estas decisiones no son observables en el producto acabado, como determinados gestos que realiza el artesano o la artesana y que son el resultado de los procesos de aprendizaje social (Dobres 2000).

Se puede afirmar que, para algunos estadios de fabricación (cómo el modelado), hay pocas opciones tecnológicas, y que otros estadios (cómo los acabados) son más sensibles a la innovación y variabilidad tecnológica (Gosselain 1992). Este autor considera que, en el proceso de manufactura, existen algunos aspectos que están fundamentados en patrones de aprendizaje específicos y por ello son mucho más difíciles de cambiar. Esto no es un problema de elección entre un catalogo de posibilidades elecciones, es más bien una tradición tecnológica fundamentada en el origen histórico.

Factores como la decoración, el acabado o la aplicación postcocción son aparentemente más sensibles a la innovación que otros, pues de hecho no afectan a los sucesivos estadios de la secuencia de producción y no implican hábitos motores nuevos. Estas técnicas pueden ser fácilmente adoptadas o modificadas por las personas que conocen realmente cómo fabricar la cerámica, lo que explicaría su arbitraria distribución espacial (Gosselain 1992).

Por el contrario, el proceso de modelado de la forma no está tan condicionado externamente y no es tan sensible a la innovación (Gosselain 1992), por lo que proporciona un índice más fidedigno de la tradición tecnológica. Por ejemplo, entre los Bafia de Camerún, es casi el único estadio en el cual hay una perfecta uniformidad entre las ceramistas (Gosselain 1992). La uniformidad de gestos durante el proceso de modelado se relaciona con patrones de aprendizaje muy generalizados. En muchos casos, en las poblaciones de ceramistas pueden coexistir diferentes grupos, cabiendo la posibilidad de que entre ellos existan diferencias tecnológicas considerables. A través del proceso de aprendizaje, cada uno de ellos transmite su manera de hacer a sus descendientes, pudiendo coexistir diferentes estrategias técnicas en una misma área poblacional (García Rosselló 2007b, 2008).

Durante el aprendizaje existe un control social sobre determinados gestos técnicos. La transmisión de conocimientos técnicos se basa en la cercana interacción

entre profesor y pupilo, haciendo posible la transmisión de los esquemas físico-motores y su persistencia de una generación a otra (Gosselain 1992, Vidal y García 2009). El sistema de proceder en la adquisición de la técnica es el responsable de esta uniformidad. Bowser (2000), por su parte, considera que la fase de aprendizaje dura hasta que las operaciones manuales se vuelven casi automáticas, transformando entonces el saber hacer en un preciso programa adquirido y memorizado por el cerebro.

La innovación gestual no puede aparecer durante el aprendizaje, pues cada gesto realizado de forma no adecuada al patrón propuesto por el maestro es inmediatamente corregido. A través de la práctica repetida de la actividad, estos gestos llegan a ser gradualmente incorporados, como un esquema inconsciente psicomotor. En este momento, la innovación o la adopción de otras técnicas es virtualmente imposible, ya que requeriría un “*desaprendizaje*” compensado con un proceso de “*reaprendizaje*”, siendo difícil de imaginar si no existe ningún factor para tales medidas drásticas (Gosselain 1992). De hecho, la importancia de los hábitos motores durante la etapa de manufactura ha sido frecuentemente invocada para explicar la estabilidad a través del tiempo y el espacio (Nikclin 1961, Rice 1984, Schifer y Skibo 1987). En este sentido, los patrones estáticos, los cuales constituyen el estudio del material, no son el resultado de un acto de creación instantánea, sino de un proceso extendido temporalmente (Dietler y Herbich 1998). Siguiendo esta línea de pensamiento, cabe decir que, un grupo social no se define solamente por su materialidad, sino en especial por la selección cognitiva realizada sobre la cultura material (Van der Leew 1993). Por ello, existe la posibilidad de diferenciar grupos sociales, o la expresión material de ellos, a través del análisis de la cognición social desarrollada durante la selección tecnológica.

El comportamiento técnico del ser humano es básicamente colectivo en la medida que se construye por la totalidad de operaciones conocidas socialmente. En un primer momento, el gesto es básicamente biológico e individual, pero el aprendizaje lo sitúa en su dimensión social. Dentro de este contexto de análisis el gesto técnico nos informa de los esquemas mentales aprendidos a través de la tradición y que abarcan conceptos tan globales como el uso, la realización y el significado de las cosas, dentro de un contexto de relaciones sociales (Lemonier 1993).

XI.2.2.2. TRADICIÓN TECNOLÓGICA EN LA ZONA DE SANTA PONÇA DURANTE EL POSTALAYÓTICO (V-I A.C.)

Como se ha dicho anteriormente, al comparar secuencias operacionales que establecen cadenas operativas diferentes, estamos analizando diferentes tradiciones tecnológicas. Sin embargo, esto es así cuando identificamos modificaciones substanciales en cadenas operativas que se refieren a toda la secuencia de fabricación y no sólo al modelado, como ocurre en nuestro caso. Por ello, para que las variaciones entre cadenas operativas de modelado signifiquen diferentes tradiciones tecnológicas es necesario que se produzcan modificaciones estructurales en las elecciones técnicas. Y esto no se da en el caso de las cadenas operativas de modelado establecidas por nosotros en la zona de Santa Ponça. Las variaciones establecidas en esta área, se han identificado en función del sistema de confección del cuerpo o los tratamientos de superficie secundarios de engobe y bruñido. Respecto a la confección del cuerpo, se han identificado el ahuecado, urdido por superposición o en cabalgadura interna o externa. Se puede precisar, como se ha demostrado en apartados anteriores, que estas variaciones forman parte de una misma tradición tecnológica (como ocurre en numerosos pueblos alfareros actuales), ya que el ahuecado se utilizó para fabricar piezas pequeñas y los diferentes sistemas de aplicación de colombinos podían combinarse en una misma vasija. Además, la superposición en cabalgadura externa se empleó exclusivamente en la confección de grandes contendedores, la cabalgadura interna mayoritariamente en piezas grandes, y la superposición, generalmente, en piezas pequeñas y medianas. Por todo ello, estas variaciones formaron parte de una misma tradición técnica, que combinó diferentes técnicas de confección en función del tamaño de las vasijas, pero siempre dentro de una misma manera de concebir la fabricación cerámica.

Por otra parte, la aplicación de tratamientos de superficie secundarios de engobe y bruñido ha sido identificada en la práctica totalidad de las vasijas. Las variaciones establecidas corresponden a la extensión de estas actuaciones en la pieza. Dichas variaciones, en la mayoría de los casos, tienen que ver con la obertura de la boca de las vasijas. Así, en aquellas piezas abiertas, en las que se podía introducir la mano fácilmente, se aplicaron estas operaciones en las dos superficies. Sin embargo, cuando la boca era muy cerrada, sólo se realizaron los tratamientos de superficie secundarios hasta el punto de inflexión interior del borde (al no poder introducir la mano).

Cuando las elecciones técnicas sólo suponen, como es nuestro caso, variaciones parciales en las cadenas operativas que estamos comparando, visualizamos diferencias técnicas dentro de una misma tradición. En el caso de Santa Ponça estas variaciones, más que relacionarse con diferentes maneras de concebir la producción cerámica, se relacionan con la forma y el tamaño de la vasija que se está fabricando.

Muchos trabajos etnoarqueológicos (Petrequin y Petrequin 1999, Mahias 1991, Vander Leew 1994) y entre ellos nuestras experiencias en Túnez, Chile (García Rosselló 2008, 2009), Siwa (Egipto) o el norte de Ghana, han demostrado que dentro de una misma tradición tecnológica siempre existen variaciones técnicas, pero éstas no suponen modificaciones estructurales en los sistemas de fabricación y en la secuencia operacional. La tradición tecnológica significa una misma manera de fabricar la cerámica, pero dentro de una misma tradición puede haber diferentes maneras de hacer.

En el caso de Santa Ponça, la tradición tecnológica puede ser identificada a partir de la coincidencia de los procesos tecnológicos pormenorizados en diferentes vasijas y sus cadenas operativas de modelado. La identificación de estos procesos tecnológicos pormenorizados coincide en un mismo territorio y periodo determinados (siglos V-II a.C. y II-I a.C.).

Existen procesos tecnológicos pormenorizados principales (técnicas de formación), que determinan los sistemas de confección y condicionan la cadena operativa de modelado, como el urdido por superposición o en cabalgadura interna y el doblado; y otros secundarios, que son actuaciones auxiliares (técnicas auxiliares) y no condicionan el sistema de confección ni la secuencia de la cadena operativa de modelado. En el caso de Santa Ponça serían los sistemas para engrosar el borde y la base o el reforzado de la base. Estos últimos pueden considerarse variaciones dentro de una misma tradición de fabricación.

A su vez, pueden darse procesos tecnológicos pormenorizados dominantes, es decir, que aparecen en un número considerable de vasijas y en varias cadenas operativas de modelado y, a su vez, se relacionan con una misma tradición tecnológica. Al mismo tiempo, pueden aparecer otros, no dominantes, que se utilizan en un número reducido de vasijas y en una única cadena operativa de modelado, relacionándose con acciones de tipo individual o de pequeños grupos de personas y, por tanto, se refieren a la marginalidad dentro de la tradición tecnológica.

En los diferentes yacimientos analizados en la zona de Santa Ponça se registra el empleo de procesos tecnológicos dominantes que condicionan los sistemas de fabricación en la confección del cuerpo, la base y los tratamientos de superficie.

En el modelado, el urdido por superposición y por cabalgadura interna fue el procedimiento dominante para la configuración de la forma básica. Respecto a los tratamientos de superficie primarios, el alisado fue un proceso tecnológico pormenorizado claramente dominante en la mayoría de las vasijas. Los mismo ocurrió con los tratamientos de superficie secundarios de bruñido y engobado.

Como procesos tecnológicos pormenorizados auxiliares dominantes, se utilizó el doblado y el presionado para confeccionar el cuerpo y el borde. También el alisado y el pellizado para conseguir la forma final del cuerpo.

Del mismo modo, un gesto técnico y una operación técnica utilizados para llevar a cabo un proceso tecnológico pormenorizado también pueden ser dominantes o marginales. Serán dominantes cuando se utiliza de forma mayoritaria dentro de un proceso tecnológico pormenorizado o una cadena operativa de modelado. También pueden ser dominantes cuando aparezcan asociados a vasijas realizadas con el mismo tipo de cadena operativa. En cambio, serán marginales cuando aparezcan de forma minoritaria dentro de un proceso tecnológico pormenorizado, o se asocien a una única cadena operativa de modelado.

En Santa Ponça, encontramos algunos gestos técnicos y operaciones técnicas claramente dominantes. Nos referimos a los gestos técnicos utilizados en el doblado de la vasijas, el alisado del borde y la base, para conseguir la forma final del cuerpo, así como algunas operaciones técnicas utilizadas en el urdido de las vasijas (I-III y XV), que representan un porcentaje superior al 60% de ellas.

De la misma manera que los procesos técnicos de fabricación, la propia forma de la vasija es una parte integrante de la tradición tecnológica de un grupo, pues ésta viene condicionada por la selección de los procesos tecnológicos utilizados, pero a su vez los estructura y condiciona.

En los yacimientos estudiados, y en general en el resto de Mallorca, las vasijas postalayóticas se caracterizan por ser de base plana, perfil en ese, presentar generalmente un borde divergente marcadamente curvado y llevar añadidas en muchos casos asas de cinta y mamelones decorativos. La apariencia final de estas piezas se

consigue a partir del bruñido y el engobado. En cuanto a las pastas utilizadas es común la aplicación de desgrasante vegetal junto a otros de tipo calcáreo (Albero, comunicación personal).

En definitiva, en el caso de Santa Ponça, se puede hablar de una misma tradición tecnológica, en el sentido de una misma manera de hacer cuya transmisión de conocimientos va pasando de generación en generación y tiene unos orígenes históricos comunes. Existe un mismo *saber hacer*, una misma idea y una única tradición en la manera de confeccionar la cerámica. Esto se puede observar, tanto en las formas fabricadas, como en los procesos técnicos llevados a cabo y su continuidad entre los siglos V y I a.C. Esta tradición sería común entre las personas que fabricaban cerámica desde al menos el siglo V a.C. hasta el cambio de era, en plena dominación romana.

Variaciones y transformaciones técnicas en la zona de Santa Ponça durante el Postalayótico (V-I a.C.)

Más allá de la constatación de una tradición tecnológica común, en el área de estudio hemos documentado variaciones y transformaciones técnicas, por otro lado normales, dentro de una misma tradición cerámica. En ocasiones estas variaciones y transformaciones pueden relacionarse con decisiones técnicas diferentes, de tipo individual o de grupo reducido, en relación a las operaciones mayoritarias; mientras que en otros casos deben relacionarse con cambios más estructurales del proceso productivo. A la primera situación la hemos conceptualizado como variaciones técnicas, mientras que la segunda ha sido considerada como transformaciones del proceso productivo.

Las variaciones en la producción cerámica documentadas afectan a algunos gestos técnicos, operaciones técnicas realizadas en el urdido y a unos pocos procesos tecnológicos pormenorizados auxiliares. En todos los casos se puede hablar de actuaciones no dominantes y que han sido identificadas de forma marginal en algunas vasijas. Esto se puede relacionar con variaciones a nivel individual o de pequeño grupo. Recordemos que el gesto técnico supone a la vez una acción individual y la repetición de una manera de actuar transmitida por el aprendizaje, condicionada por la práctica. Cuando encontramos gestos técnicos que se repiten en las mismas acciones tecnológicas, podemos considerar que se trata de un saber hacer relacionado con una

estrategia generalizada en un grupo amplio de personas. En cambio, cuando estos gestos técnicos no se repiten, establecemos que se trata de pequeñas variaciones en la manera de actuar, que pueden estar asociadas a personas concretas o a pequeños grupos domésticos.

Por lo que respecta a los gestos técnicos, cabe destacar que esta variabilidad se observa en los tratamientos de superficie primarios y secundarios, y no en otras actuaciones de confección como el doblado. Como ya se ha expuesto anteriormente, estas etapas de la producción son más sensibles a la innovación y variabilidad tecnológica (Gosselain 1992).

Dicha variabilidad afecta a todo el periodo, si bien entre los siglos V-II a.C. es menor, aumentando y apareciendo nuevos gestos y operaciones técnicas a partir del siglo II a.C.

En la franja situada entre los siglos V-II a. C. estas variaciones se dan entre yacimientos. Es decir, cada lugar de producción fabricó sus cerámicas de forma bastante homogénea, si bien los gestos técnicos y las operaciones técnicas fueron diferentes entre los núcleos habitacionales de producción. Si nos fijamos en el Puig de Sa Morisca, observamos una uniformidad entre los procesos tecnológicos utilizados, los gestos técnicos (con la excepción del bruñido), las operaciones técnicas y la utilización de una única cadena operativa. Además, estas vasijas siempre fueron confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica.

Por su parte, en el Turriforme escalonado de Son Ferrer existió una mayor variabilidad, pero ésta puede relacionarse, al tratarse de una necrópolis, con la posibilidad de que las vasijas depositadas procedieran de diferentes yacimientos de hábitat. En Son Ferrer, aunque las vasijas fueron mayoritariamente confeccionadas por alfareras con una alta pericia técnica, aparecieron algunas vasijas confeccionadas por alfareras con una pericia baja. Sin embargo, este último aspecto podría deberse a que las vasijas depositadas en contextos funerarios no debían necesariamente tener unos buenos acabados y apariencia formal. Frente a esta interpretación podría formularse una segunda propuesta que se vincularía con la existencia de aprendices que repetían el *saber hacer* de sus maestros aunque sin su misma pericia. Esto podría significar, en parte, que cada alfarera fabricaba la vasija que se iba ser utilizada como contenedor para su propio hijo. Recordemos que las vasijas utilizadas como contenedores funerarios en

este yacimiento se utilizaban para recoger las inhumaciones de individuos infantiles inferiores a las seis semanas (Garcías y Gloaguen 2003, Alessan y Malgosa 2005).

La uniformidad en el modelado existente en el Puig de Sa Morisca nos indica que existió un sistema de transmisión de conocimientos poco fragmentado dentro de un mismo conjunto de habitación. Es decir, el sistema de aprendizaje se transmitió de forma bastante estandarizada. Esta uniformidad de gestos, operaciones y procesos durante la secuencia de modelado se relaciona con patrones de aprendizaje muy generalizados. Sin embargo, el saber hacer transmitido por la tradición estuvo fragmentado entre los diferentes núcleos de producción, en cuanto a las actuaciones no dominantes y marginales dentro del conjunto de la tradición tecnológica. Esto se puede observar, entre otras cosas, por las actuaciones (gestos, operaciones) diferentes documentadas entre el Turriforme escalonado de Son Ferrer y el Puig de Sa Morisca. Queda claramente documentado que muchas de las vasijas de Son Ferrer no fueron fabricadas en el Puig de Sa Morisca, por lo que tuvieron que existir otros lugares de producción con variaciones dentro de esta misma tradición tecnológica. Todo ello, nos lleva a hablar para esta época de variaciones técnicas entre asentamientos.

En muchos casos, en las poblaciones de ceramistas pueden coexistir diferentes grupos, entre los que se pueden dar diferencias técnicas. A través del proceso de aprendizaje, cada uno de ellos transmite su manera de hacer a sus descendientes, pudiendo coexistir diferentes estrategias técnicas en una misma área poblacional y dentro de una misma tradición tecnológica (García Rosselló 2007b, 2008). A medida que se disponga de un mayor número de conjuntos cerámicos procedentes de otros lugares de habitación del mismo periodo, estas hipótesis podrán ser confirmadas, matizadas o refutadas.

A partir del siglo II a.C. se empezaron a desarrollar nuevos gestos técnicos y operaciones técnicas no dominantes, tanto en el Turriforme escalonado de Son Ferrer, como en el Turó de Ses Abelles, aunque sin abandonar las anteriores. Mientras que en el Turriforme escalonado de Son Ferrer el nivel de variabilidad se mantuvo igual que en el periodo anterior, en el Turó de Ses Abelles las diferencias en actuaciones no dominantes aumentaron considerablemente, pudiéndose observar tendencias diferentes entre las habitaciones. De hecho, en este yacimiento se da un porcentaje muy alto de variación asociado a unas pocas vasijas en casi todos los gestos técnicos y, en menor medida, en las operaciones técnicas de urdido y en los procesos tecnológicos pormenorizados

secundarios. Por ello, frente a la variabilidad entre yacimientos característica de la fase anterior ahora estaríamos ante un modelo caracterizado por la variabilidad intra-yacimientos e incluso de variabilidad dentro de una misma unidad productiva, como parece evidenciarse en las habitaciones de los sectores 6 y 9 del Turó de Ses Abelles.

El gesto técnico y las operaciones técnicas (la manera de realizar un proceso tecnológico pormenorizado) son adquiridos durante la fase de aprendizaje y la repetición del gesto durante la práctica lo convertirá en permanente. Cuando existe, como en este caso, un gesto técnico mayoritario en cada proceso tecnológico pormenorizado, junto a otros marginales, podemos hablar de que el dominante se corresponde con la tradición y los marginales con un proceso de innovación, diferentes procesos de aprendizaje y, por tanto, una fragmentación en la transmisión de conocimientos, así como una disminución en la comunicación entre individuos o grupos.

Por ello, la variabilidad de gestos y operaciones dentro de un mismo proceso tecnológico pormenorizado indica diferentes procesos de aprendizaje, de lo que se deriva la existencia de una fragmentación en la transmisión de conocimientos entre las alfareras de un mismo centro de producción, además de una falta de comunicación tecnológica entre individuos o grupos, independientemente de que se mantengan las pautas generales de la tradición técnica que habían heredado.

A todo lo comentado se debe añadir que en este momento se documenta una clara ausencia de homogeneización formal de las vasijas que conforman un mismo tipo. Ello es fruto de la variabilidad técnica observada, pero a su vez, también debe relacionarse con la falta de exigencias de similitud formal que se da en el espacio social donde se sitúan estas vasijas. En un primer momento se podría pensar que esta falta de homogeneización puede asociarse a la alta variabilidad en la pericia técnica documentada y relacionarse con la presencia de alfareras en formación, con alfareras que no fabricaban cerámica de forma continuada.

Por ello cabría pensar que las alfareras con baja pericia podrían haber sido mujeres adultas que estaban aprendiendo una nueva tradición tecnológica o un nuevo saber hacer, con lo que la falta de experiencia coincidiría con innovaciones marginales en las técnicas, al no estar tan sujetas al estricto proceso de aprendizaje. Estas mujeres podían ser personas externas al grupo que intentaban adoptar la nueva tradición, como

hemos expuesto en otros trabajos (García Rosselló 2008, Vidal y García 2009). En este caso, es posible que utilizaran un nuevo saber hacer dentro de la tradición. Sin embargo, hemos visto que un número igualmente significativo de variaciones e innovaciones se relaciona con alfareras con una baja pericia técnica y que a su vez fabricaban vasijas de pequeño tamaño. Este comportamiento normalmente se relaciona con aprendices o con alfareras ocasionales que puntualmente fabrican cerámica y que por su falta de práctica no llegan a alcanzar un alto grado de pericia técnica.

En el estado actual de nuestros conocimientos es difícil saber cual de las tres posibilidades (falta exigencias sociales, alfareras en formación o alfareras esporádicas) explicaría esta alta variabilidad sin descartar una acción conjunta de las tres posibilidades. Es quizás esta última opción interpretativa la que más se ajusta a la variabilidad documentada en el registro arqueológico analizado.

De manera paralela a las variaciones observadas, a partir del siglo II a.C. se producen cambios que hemos conceptualizado, no como variaciones, si no más bien como transformaciones del proceso técnico. En este sentido, cabe comentar que a partir de este momento se documentan nuevas maneras de realizar los gestos y operaciones técnicas sin cambiar los procesos tecnológicos pormenorizados, manteniendo los gestos y operaciones del periodo anterior. Se trató más de transformaciones en la manera de llevar a cabo los procesos tecnológicos pormenorizados que de una innovación propiamente dicha en la secuencia de fabricación cerámica, ya que no supuso la aparición de nuevas técnicas, sino más bien cambios en los movimientos y posiciones de las manos. Este hecho se relaciona con una reducción de la rigidez del proceso de aprendizaje y, por tanto, con la rigidez social y con la fragmentación en la transmisión de conocimientos, además de una mayor flexibilidad en el aprendizaje.

A su vez, la fabricación de nuevas formas cerámicas supuso otro proceso de innovación con mayor visibilidad social que las innovaciones técnicas. Sin embargo, la variabilidad formal fue tan alta que no se puede hablar de la creación de nuevos prototipos formales que se fueran generalizando. Se trató más bien de innovaciones individuales, que tenían más que ver con la ausencia de exigencias de estandarización en las formas y, como se ha demostrado en el apartado de la organización de la producción, con un consumo autosuficiente.

No podemos descartar que la innovación en las formas fuera desarrollada por mujeres que procedían de fuera del grupo. Sin embargo, si esto fue así, no se siempre estaríamos ante mujeres, que una vez llegadas al grupo, aprenden por primera vez la fabricación cerámica, pues nos encontramos con nuevos tipos cerámicos inspirados incluso en prototipos importados que fueron realizados por alfareras con una alta pericia. Este hecho se puede apreciar en el caso de los Askoi de dos bocas, de clara influencia externa, donde existe una estandarización en el proceso de modelado coincidiendo gestos técnicos, operaciones técnicas y cadenas operativas. Lo que significa que en la fabricación de algunas vasijas se dio una estandarización, y que ésta estaba asociada a alfareras experimentadas.

Al respecto, puede resultar interesante el caso de los Luo de Kenya, estudiado por Dietler y Herbich (1989). Entre los Luo, la mujer procedente de fuera de la comunidad e incorporada al grupo a través del matrimonio llega a interiorizar inconscientemente la tradición artesana y la perpetúa. Esto supone una secuencia operacional estándar, con límites aceptables de variación en las elecciones de las diferentes etapas de fabricación, como parte general de un proceso de “resocialización” después del matrimonio. Las mujeres aprenden a adoptar la nueva tecnología para las formas locales de cerámica que ellas van a usar (Dietler y Herbich 1989). Cada una aprende a hacer cerámica, después del matrimonio, supervisada por la mujer que dirige la casa. Aunque en su juventud haya conocido cómo fabricar cerámica, debe olvidarlo y reaprender las técnicas que realiza la mujer que dirige la casa (Herbich 1987). Éste es un ejemplo de cómo una sociedad puede garantizar la homogeneidad tecnológica y cómo esta homogeneidad es reflejo de la adquisición de la identidad, teniendo en cuenta que, a su vez, puede suponer una falta de experiencia en los primeros años y existir pequeñas variaciones dentro de la tradición.

XI.2.3.- IDENTIDAD, RESISTENCIA Y DESMEMBRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE COHESIÓN SOCIAL

La existencia de las mismas decisiones técnicas -la tradición tecnológica- entre el mismo grupo de personas, generalmente implica una misma identidad u origen común. Por identidad, entendemos el sentimiento de pertenencia a un grupo. Mediante

el aprendizaje se transmiten, además de conocimientos técnicos, otros valores sociales y el aprendiz va madurando social y personalmente, sintiendo que pertenece a un grupo. Por ello, junto a las técnicas de fabricación, se transmiten ideas, comportamientos sociales y tradiciones que forman parte de la cultura del grupo.

Las tradiciones tecnológicas pueden ser vistas como un grupo de elecciones significativas de cada sociedad. Los artefactos se producen dentro de unas normas sociales y, por ello, los individuos no actúan ni toman decisiones independientemente del mundo externo, sino de acuerdo con las ideas interiorizadas que tienen de este mundo desde dentro. Intervienen los conceptos y normas que estructuran el comportamiento del conjunto de personas.

La tecnología no es un sistema aislado condicionado por factores externos a la sociedad que sólo se ve influenciado por decisiones individuales de las personas. Es más bien un sistema estructurado por las personas que forman parte de un grupo social y que, a su vez, están condicionados por factores externos.

Toda herramienta humana, más que un producto natural o un producto para una mejor adaptación al medio, es una realidad en sí misma y, principalmente, un producto social (Mauss 1950). La técnica debe ser entendida como un fenómeno definido por una realidad particular. Es una práctica razonada, que se desenvuelve dentro de un contexto social. El acto técnico es consciente, proviene del individuo y de la colectividad social.

Si aceptamos que los artefactos que fabrica una persona están íntimamente relacionados con la sociedad que los produce, con su identidad e ideología, también debemos aceptar que las características de un grupo social se reflejan en los diferentes ámbitos de su producción material. Cada técnica es objeto de múltiples interacciones y constantes ajustes que forman parte de un sistema más amplio (Lemonnier, 1986). Las acciones técnicas están, en parte, determinadas por representaciones sociales y simbólicas (Lemonnier 1993: 4) y debido a ello, la práctica técnica ha de estar en consonancia con la organización social y la visión del mundo del grupo (Lemonnier 1990).

La elección de una acción técnica siempre es lógica en el marco social donde se desarrolla, aunque su eficacia tecnológica parezca mejorable desde fuera del grupo social (Lemonnier 1983). No existen selecciones tecnológicas arbitrarias y todas son socialmente significativas. Por ello, que la cerámica se realice de una u otra manera

implica decisiones técnicas que se explican dentro de un determinado orden social (Lemonier 1990).

Desde esta perspectiva se han desarrollado concepciones centradas en la secuencia de fabricación, en base a la realización del gesto técnico y las decisiones que implican para la elaboración de un artefacto concebir los productos elaborados como fenómenos íntimamente relacionados con el ámbito de actuación social y no como una simple adaptación tecnológica al medio natural, tal y como se defendía desde posturas funcionales y desde el primer procesualismo (Binford 1962, 1968).

Las tradiciones técnicas y el saber hacer no son una cuestión exclusiva de la relación entre materia y acción humana sino, que esencialmente son una expresión relacionada con el contexto social. Todas las cadenas de decisiones y todas las posibilidades que se presentan y se eligen están condicionadas por el contexto social, puesto que las decisiones operacionales son siempre producto de aprendizajes reglados socialmente.

La vinculación entre cultura material y sociedad se debe entender en relación a las fuerzas sociales que producen los patrones de la cultura material. Para entender esta relación es fundamental conocer el papel de la cultura material en el proceso de formación, expresión y reproducción de la identidad, así como evaluar la viabilidad de usar los restos de la cultura material para identificar grupos sociales y sus límites en el pasado. *“Esto debe conectar con una mejora del conocimiento de la naturaleza compleja de la identidad del grupo social y cambiar la definición contextual de los límites que llevan a explicar totalmente las dimensiones político- económicas del proceso de interacción entre grupos”* (Dietler y Herbich 1998).

Dobres (2000) ha expuesto acertadamente que los procesos de producción material y sus productos finales llegan a convertirse en estructuras materiales simbólicas, a través de las cuales el mundo es percibido. La cadena operativa es un significado negociado socialmente, basado en la práctica y también un significado técnico por el cual se fabrican las cosas. Esta autora ha enfatizado que toda acción social es decidida por las personas. Los patrones de aprendizaje que percibimos son consecuencias no planeadas de muchas elecciones, siguiendo diferentes estrategias, conectadas por ciertas estructuras comunes y condicionando tendencias a través de la acción.

Las decisiones técnicas expresan y transmiten valores sociales, identidades culturales, y, en definitiva, la manera de entender el mundo por parte de un grupo. Mediante la fabricación de los artefactos de una determinada manera estamos exponiendo nuestra visión del mundo, nuestra pertenencia a un grupo social, la conformación de unas determinadas reglas de comportamiento, o la adopción de una identidad étnica (González Ruibal 2003: 29). Por todo ello, la tecnología queda íntimamente ligada a la comunidad que la practica. Las decisiones técnicas y la tradición tecnológica, al ser acciones sociales, pueden utilizarse para marcar identidades de grupo (Dobres 2000). El papel de la cultura material debe ser entendido como expresión, formación o reproducción de la identidad y servir para identificar grupos sociales (Dietler y Herbich 1998). Las elecciones que hacen los alfareros son dictadas a través de un largo periodo de tiempo por las tradiciones tecnológicas, dentro de las cuales ellos han sido “*enculturados*” como miembros de un grupo que define su etnicidad (Sackett 1990: 33). La alfarera ha sido socializada, aceptando el estándar de su comunidad o reconociendo ser de otro sitio

Dietler y Herbich (1989) han mostrado, a partir de su trabajo entre los Luo de Kenya, que la identidad puede ser identificada en la tradición tecnológica del grupo porque la alfarera ha sido socializada, aceptando el estándar de su comunidad.

Toda esta reflexión viene a justificar la clara relación entre tecnología y sociedad, y cómo las dos se encuentran interconectadas. Por ello, si analizamos la tecnología, en concreto el modelado, dentro del espacio social, podemos profundizar en el conocimiento de la sociedad postalayótica.

La alta variabilidad tecnológica y la aparición de nuevos gestos técnicos identificados en la zona de Santa Ponça, sobre todo a partir del siglo II a.C., vienen a confirmar un cambio en los patrones identitarios. Pero a su vez, nos demuestran unos orígenes culturales comunes, visualizados a través de una misma tradición tecnológica, que no se llegan a abandonar hasta el cambio de era. A medida que se desarrolla el postalayótico y nos aproximamos al cambio de era se aprecia una desmembración de las estrategias de cohesión social, en la que la identidad individual (como demuestran las variaciones y pequeñas transformaciones de la producción cerámica) cobra valor frente a la comunidad, pero sin dejar de sentir que se pertenece a ella (como indica la existencia de una tradición tecnológica común). El individuo se hace más visible, como se observa a través de los diferentes gestos técnicos no dominantes, pero muy variados, que en

muchos casos son nuevos. En la primera etapa del Postalayótico (V-II a.C.) esta desmembración social sería menor y se relacionaría más con diferencias entre centros de producción, en cambio, a partir del siglo II a.C., afecta a los distintos individuos que forman parte de un mismo lugar de habitación y producción. Se trata de un proceso de desmembración progresivo, que va aumentando con el tiempo, enfatizando la identidad individual frente a la identidad colectiva. Estos aspectos que proponemos a partir del análisis del modelado cerámico también podrían visualizarse en otros procesos tecnológicos y en otros ámbitos de las comunidades postalayóticas.

Cada uno de los procesos tecnológicos referentes al procesado y uso de materiales y objetos está íntimamente relacionado generando fenómenos de trasvase tecnológico (Lemonier 1991, 1993). Por desgracia no contamos en la historiografía de las Baleares con estudios completos sobre otro tipo de procesos tecnológicos (metalurgia, industria lítica, arquitectura) durante el postalayótico. Ello impide un análisis transversal del fenómeno tecnológico. Sin embargo, sí contamos con un estudio tecnológico relacionado con la producción cerámica a partir de la información obtenida mediante estrategias arqueométricas. Se trata de la investigación realizada para la obtención de la tesis doctoral del Sr. Daniel Albero que muy amablemente nos ha cedido algunas de las conclusiones que ha obtenido para el periodo postalayótico de la zona de Santa Ponça.

Su trabajo, viene a demostrar que, en lo que a la producción cerámica se refiere, se observa una diversificación de las producciones realizadas y de las materias primas utilizadas. Se utilizan un número mayor de arcillas, diferentes y de distintas cualidades. Los desgrasantes también evidencian el mismo proceso con la incorporación de materia vegetal de distintos tipos, calcita cristalina, chamota, arenas, calcarenitas y otras rocas. Durante el postalayótico la explotación de los recursos arcillos disponibles se intensifica y se explota el territorio en todas sus posibilidades.

Las pastas cerámicas están, por regla general, muy mal mezcladas y poco homogeneizadas. Además de una mala preparación, no existen patrones claros o recetas bien estipuladas que regulen la fabricación de pastas, aunque existen ciertas tendencias generales, más o menos establecidas, especialmente en el Postalayótico I, que consisten en la adicción combinada de materia orgánica y calcita cristalina.

Las cocciones son de muy corta duración y temperaturas muy bajas en estructuras abiertas lo que proporciona unos resultados muy diferentes dentro de una y diferentes hornadas.

Esta variabilidad en los materiales y el escaso control y regularización de los procesos productivos utilizados, como en la cocción, se tradujo en una pérdida de calidad y una alta cantidad de fábricas constatadas con diferentes cualidades donde destaca el alto incremento de la porosidad con el consecuente incremento de la fragilidad de las piezas que propicia su corta vida de uso de las piezas.

Todo ello refleja un modelo muy parecido al obtenido en el análisis de los procesos tecnológicos a partir del estudio de las macrotrazas de modelado. En ambos casos se observa como la variabilidad de estrategias va aumentando a medida que nos acercamos al cambio de era con un incremento muy significativo a partir del siglo II a.C. Esta variabilidad afecta desde los afloramientos de donde se obtiene la arcilla hasta las estrategias de modelado, pasando por los distintos procesados de la arcilla.

En este sentido cabe decir que ambos estudios visualizan un mismo fenómeno: un proceso de variabilidad y transformación tecnológica que se relaciona con una pérdida en las exigencias de las normas y patrones tecnológicos bien formalizados y por tanto en una mayor flexibilidad en la transmisión de conocimientos y en los procesos de aprendizaje. Todo este proceso se combina a su vez, con una interacción de la cerámica hecha a mano con la cerámica hecha a torno y de importación. El resultado es la existencia de una progresiva desestructuración de los patrones de producción cerámica.

En tanto que la tecnología es parte del contexto social dichos fenómenos también nos pueden estar reflejando procesos de disgregación y segmentación de la sociedad y en especial de los patrones identitarios que los cohesionan como grupo.

Esta situación no es de extrañar en unas comunidades donde la influencia exterior, primero a través del mundo púnico y luego con la conquista romana, están cada vez más presentes y afectan a todos los ámbitos de la sociedad. De ser así y aceptando la transversalidad de los fenómenos en el seno de las comunidades prehistóricas, deberíamos observar procesos semejantes en otras esferas de la sociedad.

No es nuestra intención, en este apartado, realizar un análisis de estos otros campos, sin embargo quisiéramos comentar algunas evidencias que nos permitan ver que este proceso de desestructuración de los patrones de la producción cerámica no es

un fenómeno aislado sino que corre paralelo a otros que se dan en otras esferas sociales. La coexistencia de todos ellos es la que dará robustez a la interpretación de los procesos de segmentación y disgregación social que estamos comentando:

1.- En el ámbito de la concepción espacial. El periodo postalayótico supone una transformación en la ocupación del territorio de Santa Ponça respecto al periodo anterior. El poblado del Puig de Sa Morisca sigue siendo el núcleo de habitación central, aunque ahora pierde la función defensiva y aparecen nuevos asentamientos a su alrededor. Tres fenómenos pueden ser observados en este periodo: en primer lugar un proceso de aproximación a la costa de los nuevos asentamientos, en segundo lugar la desmembración del espacio cerrado que caracterizaba el talayótico, abandonándose la densa red de dominio visual constituida por diferentes yacimientos, y en tercer y último lugar el desmantelamiento o cambio de función las estructuras arquitectónicas de prestigio que caracterizaban el periodo anterior.

2.- En el ámbito de la variabilidad arquitectónica y funcional. En relación a cierta homogeneidad en cuanto a los tipos de estaciones de hábitat del talayótico, la fase postalayótica parece reflejar una amplia diversidad de estaciones hábitat. Sólo para citar como ejemplo el caso del área de Santa Ponça, en el postalayótico, nos encontramos, al menos con dos poblados, el Puig de Sa morisca con recintos amurallados y estructuras turriformes y el de Ses Roques Rotges sin estructuras amuralladas ni arquitectura monumental. Junto a estos poblados localizamos estaciones de hábitat con una clara vocación artesanal u otros asentamientos mucho más pequeños como Kins Park y probablemente Santa Ponça 20 y Santa Ponça 5. Respecto a las técnicas constructivas se puede precisar la aparición de nuevos sistemas que coexisten con otros de clara raigambre talayótica. Estas nuevas estrategias pueden ser observadas en el lienzo de la muralla este del poblado del Puig de Sa Morisca (Guerrero et al. 2002) construida mediante bloques medianos dispuestos de tal forma que recuerdan el sistema de “opus incertum” y que, pese a su clara factura indígena, recordaría una técnica bien conocida en el mundo fenicio.

3.- Variabilidad en el mundo funerario. Cerca del. 700 a.C. empiezan a aparecer en el mundo indígena toda una serie de cambios en los ritos funerario que conllevarán, en siglos posteriores (VI-I a.C.), a un progresivo aumento de la diversidad de las tradiciones funerarias. En este sentido, los enterramientos en cal o las inhumaciones en hipogeos, típicamente talayóticos, conviven con otros nuevos como los enterramientos

individuales en contenedores funerarios, ya sean sarcófagos de madera simples (Son Boronat) o tauromorfos (avena de Sa Punta), urnas cerámicas (Cas Santamarier, Son Ferrer, Son Boronat) o de arenisca (Son Boronat, Son Ferrer), así como la arquitectura funeraria de la necrópolis de Son Real. Respecto a los ritos, se combinan las inhumaciones colectivas de tradición talayótica con la aparición de inhumaciones individuales que podrían relacionarse con cierta jerarquización social.

4.- Diversidad en los lugares religiosos o de culto. Durante el postalayótico los diferentes rituales asociados al culto o la religión pueden ubicarse en diferentes espacios sacros. Por una parte podemos destacar los santuarios de planta de herradura, como Son Más y Son Marí, cuadrangulares como Ets Antigors o Son Corró, o con columna central como Almallutx u otros de difícil catalogación como Punta des Patró (Hernández y Sanmartí 2006; Guerrero 1983, 1991; Fernández-Miranda 1983). También cabe destacar aquellos ubicados en ámbitos sin una arquitectura diferenciada como por ejemplo el santuario de Son Favar.

5.- Elementos de alto valor simbólico como las figurillas de bronce se caracterizan, más allá de por su agrupación formal (Gual 1993), por la inexistencia de dos piezas idénticas, lo que podría hacer pensar que los moldes son de un único y exclusivo uso. Este hecho nos indicaría un alto nivel de correlación ideológico-simbólica entre el objeto y su portador sea grupo u individuo.

En definitiva, como podemos ver, esta variabilidad de estrategias, no es exclusiva de la producción cerámica, sino que es un fenómeno trasversal que se va acentuando a medida que el postalayótico avanza.

Cabría la posibilidad de interpretar esta variabilidad como un fenómeno de ausencia de estrategias comunes y normas generales y, consecuentemente, un aumento de la flexibilidad en las costumbres y ritos. De ser así estaríamos ante la desaparición de estrategias de cohesión del grupo, de referencias de identidad grupal y ante fenómenos de desestructuración de la sociedad.

En todo este proceso, la influencia del mundo púnico y romano después, jugará un papel esencial, que no debe relacionarse tanto en términos de transferencia tecnológica o de cultura material sino más bien en la acentuación de procesos de desestructuración de las formas sociales indígenas previas. La relación en ambos

mundos no fue neutra y afectó a todos los ámbitos de la sociedad postalayótica. Ello se visualiza tanto por los procesos de reinterpretación como los de resistencia.

Entre estos últimos podemos citar el caso de la cerámica a mano. Ésta convive con la de importación hecha a torno, más duradera y producida a mayor escala. Sin embargo, las comunidades indígenas mantienen la fabricación a gran escala del modelado a mano. Incluso cuando se intentan inspirar en formas importadas, mantienen sus sistemas de modelado tradicionales. De hecho, como han expuestos Petrequin y Petrequin (1999) el papel social en el proceso de montaje y la transmisión del conocimiento técnico resulta de suma importancia, más que las formas, para entender contactos entre grupos, así como la aparición y desarrollo de variaciones técnicas.

Es evidente que los contactos con poblaciones semitas influyeron en las sociedades indígenas, sobre todo a partir del siglo IV a.C., coincidiendo con un aumento de la variabilidad, a la vez que en la aparición de nuevos comportamientos en los gestos técnicos y las operaciones técnicas, si bien no es menos cierto que éstas mantuvieron muchas de sus tradiciones.

Los productos cerámicos indígenas no compitieron con los importados, sino más bien se adaptaron, reduciéndose el número de grandes contenedores fabricados o adaptando los tipos cerámicos a los requerimientos de las cerámicas de importación como las ánforas.

Aunque es cierto que existió una influencia de algunas formas importadas, éstas nunca dejaron de mantener las características propias de su tradición, readaptando aspectos formales y elementos secundarios, tanto de prensión como decorativos. A nuestro entender, el volumen de vasijas imitadas por las comunidades talayóticas ha sido sobredimensionado, al menos en el caso de la bahía de Santa Ponça y en ningún caso se puede hablar de imitaciones.

Por otro lado, hemos defendido a lo largo de este trabajo que la cerámica a torno tiene una valoración social más elevada que la producción cerámica indígena. Sin embargo, las alfareras postalayóticas se resisten a la implantación del torno, llegando incluso a reinterpretar a mano algunas de las formas importadas.

Se puede objetar que la ausencia del torno sea un proceso de resistencia, pues normalmente esta estrategia de producción cerámica, cobra su mayor sentido en aquellas producciones que tienen una cierta orientación comercial, fenómeno, que como

hemos demostrado, no se da en el mundo postalayótico. Sin embargo, no deja de ser curioso que una tecnología de baja especialización técnica no se incorpore a las estrategias de producción indígena en ningún momento, ni siquiera con posterioridad al cambio de era cuando el proceso de romanización es mucho más intenso.

La ausencia del uso de la moneda o la falta de escritura son fenómenos que también podrían interpretarse como estrategias de resistencia o como elementos que no se incorporan en aquellas sociedad que no se encuentran entre espacios urbanos y comerciales. Sin embargo, las tradiciones culinarias se escapan a esa dualidad interpretativa. Como es conocido estas tradiciones son muy estables, rígidas y poco dadas al cambio. En este sentido es significativo el fenómeno de resistencia que se observa entre las comunidades indígenas a la adopción de una cocina basada en el uso del aceite. Resulta ilustrativo que en la ciudad de Pollentia y el *ager pollentinus* sean abundantes las ánforas olearias mientras que son inexistentes en los poblado indígenas incluso los más cercanos a este territorio, como por ejemplo Can Daniel Gran. El aceite se relaciona con una determinada manera de entender el universo culinario que es totalmente diferente a otros que usan para parecidas funciones materias como la manteca (Marimón Ribas 2004). En este sentido la ausencia de aceite, en los poblados indígenas nos habla de una resistencia cultural frente a otras tradiciones foráneas.

Desmembración social, reinterpretación del mundo colonial y fenómenos de resistencia parecen ser los rasgos definitorios de las sociedades del final postalayótico. En ella, la producción cerámica no sólo es un reflejo de estos fenómenos sino que también actúa como agente activo en la transformación y negociación que se genera en el espacio social de estas comunidades del final postalayótico.

Dentro del análisis que estamos realizando no quisiéramos acabar sin hablar de algunos aspectos relacionados con el modelado y el género. No es nuestra intención realizar un profundo análisis desde esta perspectiva, pues probablemente requeriría de una profundidad de análisis y una extensión que nos alejaría de los objetivos iniciales planteados en este trabajo. Por ello dejamos para futuras investigaciones abordar de forma profunda esta relación.

Nos detendremos exclusivamente en analizar las personas que protagonizaron la producción cerámica en las comunidades postalayóticas. El problema radica en que, identificar el género, resulta extremadamente dificultoso para la arqueología.

Generalmente, se ha relacionado lo doméstico con el ámbito de la mujer, así como lo industrial, la guerra, el comercio y en general lo externo al espacio de residencia como el ámbito del hombre.

Si recurrimos a la alfarería tradicional actual, se aprecia cómo la mayoría de la alfarería a mano es realizada por la mujer (Arnold 1985, García Rosselló 2008, 2010, Sjomán 1992, Balfet 1965, 1991). En el caso de que la producción sea doméstica o con una escasa orientación comercial la proporción aumenta. Sin embargo, existen casos en que las producciones domésticas modeladas a mano son realizadas por los hombres, como en el caso de los Shipibo-Connibo del Amazonas (Deboer 1984) o en diferentes grupos de Papúa-Nueva Guinea (May y Tukson 1982). Lo mismo ocurre, aunque en menor medida, con el modelado a torno hecho por mujeres (Mahias 1994). Por lo tanto, la asociación mujer, modelado a mano y contextos domésticos no siempre es correcta. Esta correlación parece ser robusta en sociedades patrilineales controladas por los hombres. Ejemplos de ello son las sociedades bereberes de Marruecos, Túnez y Siwa (Egipto), los grupos Komba y Kusasi del Norte de Ghana o las comunidades Mapuches de Chile, todas ellas estudiadas por nosotros y presentadas en la primera parte de la presente tesis.

Todo ello nos hace pensar que más que una asociación entre producción doméstica y mujer sea más apropiado analizar el contexto social global como punto de referencia para introducir relaciones de género y modelado.

A lo largo de todo este trabajo se ha defendido que en el caso de las comunidades postalayóticas la producción cerámica hecha a mano se relacionó exclusivamente con las comunidades indígenas y con producciones domésticas, donde el intercambio, en el caso de existir, debió ser muy reducido.

Junto a ello, tenemos algunos indicios que nos pueden ayudar a vislumbrar que las sociedades postalayóticas fueron dominadas por el género masculino. A nuestro entender, tres aspectos confirman esta premisa:

- 1.- La existencia de estatuaria antropomorfa exclusivamente masculina en lugares de culto. Nos referimos a los guerreros que fueron depositados en diferentes santuarios (Gual 1993). En cambio, no se conocen estatuillas femeninas. Por todo ello, podemos pensar que el culto a la virilidad puede relacionarse con un papel preeminente del hombre en la sociedad.

2.- Costumbres matrimoniales. Se integra en la comunidad a través de los hombres lo que reafirma la hegemonía del hombre en la sociedad, pues es a través del colectivo masculino y no femenino que la mujer entra a formar parte del grupo.

3.- Finalmente, el poder político pudo estar cada vez más representado por los hombres, ya que hacia finales del s. III a.C. se constata, como señala Guerrero (1999: 113), que en el año 217 a.C., en el momento en que las tropas de Escipión asediaban *Ebusus* y saqueaban sus campos, unos *balearibus insulis legati* se presentaron ante Escipión solicitándole la paz en representación de todas las comunidades de las Baleares (Tito Livio XXII, 20,7).

Si tenemos en cuenta la existencia de una sociedad, donde el poder residía en los hombres, donde eran ellos los que viajaban y probablemente se encargaban del comercio y por tanto de la gestión de los materiales de importación, no es descabellado establecer que eran las mujeres las que se quedaban en casa y realizaban las actividades domésticas. Entre estas actividades, podríamos situar la fabricación de cerámica a mano, que no requería un largo periodo de uso ni un alto valor social.

Un último elemento a tener en cuenta es que, generalmente en contextos domésticos de producción cerámica, la socialización del individuo se realiza de madres a hijas (Arnold 1984; Varela 1990; Koriakova 2006; Dietler y Herbich 1998; Longacre 1999; Gosselain 2008; Budden 2009; Vidal y García 2009, García Rosselló 2008) y, por tanto, los sistemas de aprendizaje que reproducen la tradición tecnológica quedan vinculados a este sistema de transmisión. En la población de Quinchamalí, Chile, hemos podido observar cómo la actividad alfarera define desde pequeña la identidad de la mujer y la socializa. Aprender a fabricar cerámica permite a la mujer hacerse adulta y formar parte del grupo social. La identidad de la mujer está asociada a su condición de alfarera. Se es alfarera si se es mujer y se es mujer si se es alfarera (García Rosselló 2007b, 2008). En este sentido todas las mujeres de la población son alfareras y la alfarería es parte de su identidad. En este contexto, género, aprendizaje y alfarería hecha a mano no pueden desligarse.

XII.- REFLEXIONES FINALES

Los estudios sobre el modelado cerámico en arqueología son más bien escasos. En la actualidad es una disciplina en gestación, a la cabeza de la cual se encuentran investigadores franceses y belgas. Muchos de los trabajos realizados hasta la fecha adolecen, a nuestro entender, de una metodología suficientemente sólida de la que extraer las inferencias técnicas, si bien, cada vez más, se están sentando las bases para consolidar el método.

Como hemos visto a lo largo de todo el trabajo, nuestra propuesta se fundamenta en la identificación de las macrotrazas de modelado presentes en las vasijas. Aunque ésta es la línea que han seguido algunos investigadores, en numerosas ocasiones los trabajos se han centrado en la exclusiva identificación de las técnicas de modelado primario dentro de la secuencia general de fabricación cerámica. En cambio, con este trabajo hemos intentado proponer un método que permita reconocer las diferentes actuaciones técnicas que integran la secuencia de modelado (es decir, todos los procesos que tienen por objetivo dar la forma a la pieza). Para ello, hemos propuesto un método analítico en el que encuadrar y secuenciar las diferentes actuaciones en base al concepto de cadena operativa. Este método se ha establecido a partir de la documentación de cadenas operativas de modelado etnográficas, teniendo en cuenta diferentes sistemas de confección de las vasijas.

Estamos convencidos de que, para identificar las diferentes actuaciones técnicas de modelado, es necesario profundizar en un método común entre los investigadores, fundamentado en el análisis de las marcas dejadas por las alfareras durante la fabricación en las vasijas. Para ello, es indispensable establecer un protocolo de descripción de las macrotrazas que permita reconocer las actuaciones técnicas que condicionaron su formación. En este sentido, hemos recurrido a estrategias que se desarrollaron en el análisis funcional de la industria lítica a partir del estudio de las trazas de uso: desarrollo de colecciones de referencia y contrastación y comparación de las trazas arqueológicas con las identificadas en dichas colecciones.

Para ello, se hace imprescindible un método mucho más elaborado para describir las macrotrazas en las vasijas cerámicas. Creemos imprescindible establecer una amplia colección de referencia que nos permita relacionar las macrotrazas con actuaciones

técnicas concretas. Los trabajos realizados hasta la fecha, adolecen, a nuestro entender, de descripciones exhaustivas de la forma, extensión y características de las trazas, así como de una correlación con actuaciones técnicas compuestas por diferentes operaciones y movimientos, por lo que, en numerosas ocasiones, resulta complicado correlacionar un tipo de traza con una actuación concreta. Desde nuestro punto de vista, la clave está en entender el proceso de formación por el cual se generó una traza, igual que hacen los traceólogos líticos. La interpretación de las macrotrazas presentes en las vasijas no se puede realizar exclusivamente a partir de la lógica inferencial, como ocurre en numerosos trabajos sobre tecnología cerámica prehistórica. Es necesario dotarnos de una colección de referencia etnográfica y experimental que nos permita correlacionar las actuaciones técnicas con la generación de macrotrazas, aunque estas colecciones no lleguen a cubrir completamente todo el abanico de posibilidades técnicas existentes. En este sentido, la etnografía nos permite evaluar la relación entre trazas y acciones técnicas realizadas por alfareras experimentadas. Por su parte, la experimentación posibilita evaluar la visualización de las trazas técnicas llevadas a cabo por personas con menos experiencia, pero donde se puede realizar un análisis cuantitativo y controlado de las variables que generan las trazas.

En este trabajo hemos propuesto una colección de referencia, a partir de las macrotrazas que se generan en la superficie cerámica, pero a la vez, y ahí radica la principal novedad, analizando los cortes transversales de las paredes de la vasija y los patrones de fractura, con el fin de ampliar el abanico de trazas que generan información tecnológica.

Con el fin de controlar la bondad del método, hemos puesto en práctica toda esta propuesta metodológica en el estudio de un caso arqueológico concreto. En este sentido, hemos analizado las macrotrazas de modelado de las vasijas procedentes de diferentes yacimientos postalayóticos del área de Santa Ponça, en el sur de la isla de Mallorca.

A modo de conclusión de la evaluación de la metodología planteada en la primera parte de la tesis, y de su aplicación arqueológica posterior, se pueden extraer las siguientes consideraciones:

- 1.- Un número significativo de macrotrazas ha podido ser interpretado gracias a la colección de referencia utilizada.

2.- El análisis de los cortes transversales y los patrones de fractura ha resultado muy útil para identificar las técnicas de modelado primario, principalmente, en lo que hace referencia a los diferentes sistemas de urdido.

3.- Se ha hecho imprescindible recurrir a la lógica interpretativa en algunos tipos de trazas que no formaban parte de la colección de referencia. Sin embargo, el exhaustivo sistema descriptivo empleado ha permitido profundizar en el proceso de formación de estas trazas (algunas hendiduras, rebabas y variaciones formales) y así establecer de forma bastante probable la actuación técnica a la que se asocian. En algunos casos, se han realizado algunas experimentaciones para confirmar las interpretaciones (es el caso de las asas por inserción, que hasta el momento no hemos reconocido en el registro etnográfico). Todo ello demuestra que es necesario seguir ampliando las colecciones de referencia en base a las macrotrazas, pero también que el número de soluciones técnicas utilizado por las alfareras es ilimitado.

4.- Uno de los principales problemas con los que nos hemos encontrado ha sido la reconstrucción de las cadenas operativas. En muchos trabajos arqueológicos y etnoarqueológicos las cadenas operativas se establecen sobre el total de las vasijas producidas. Sin embargo, nosotros hemos demostrado en el apartado metodológico que las cadenas operativas de modelado, quizás al contrario que la cocción o la preparación y obtención de materias primas, debe realizarse a partir de vasijas concretas. Esto es así porque, en muchos casos, según el tamaño o la forma que se pretenda fabricar, se utilizan diferentes procedimientos técnicos.

5.- Al reconstruir las cadenas operativas de modelado en casos arqueológicos nos hemos encontrado con un problema adicional: no todas las actuaciones técnicas que se realizaron dejaron huellas de fabricación. Por ello, las cadenas operativas asociadas a cada vasija pueden no estar completas, al no haber podido identificar, a través de las macrotrazas, todas las etapas del modelado. Por este motivo, nos hemos visto obligados a tener en cuenta sólo aquellas actuaciones técnicas que han podido ser identificadas en todas las vasijas, para establecer la comparativa entre las diferentes cadenas operativas. Sin embargo, en la descripción de la secuencia de fabricación de cada pieza sí se han enumerado todas los procesos tecnológicos pormenorizados identificados.

6.- En algunos procesos se han podido desglosar las operaciones técnicas o identificar los gestos técnicos.

La identificación de algunas de las operaciones técnicas ha sido posible en el sistema de urdido; en cambio, ha resultado mucho más difícil, sin llegar a ninguna conclusión, en el caso del ahuecado. En este sentido, para identificar los diferentes sistemas de urdido, hemos constatado que es necesario tener en cuenta las agrupaciones de trazas (que se corresponden con cada una de las operaciones técnicas) para poder caracterizarlos correctamente.

Por lo que se refiere a los gestos técnicos, éstos han sido identificados, no sólo en los tratamientos de superficie en los que se utilizó una herramienta (compactado o bruñido), sino también en las técnicas auxiliares de modelado primario (doblado).

7.- Otro de los problemas que nos hemos encontrado ha sido que, en las vasijas de perfil completo sin fracturas aparentes, la reconstrucción del modelado primario no ha sido posible más que parcialmente, al no poder observarse la sección de la pared o el patrón de fractura de la vasija, que nos daría información relevante sobre el tipo de modelado.

Sin embargo, y más allá del desarrollo metodológico desarrollado en este trabajo estamos convencidos de que identificar los sistemas de fabricación no debería ser el fin último de un trabajo arqueológico. Todavía podemos ir más allá, ya que a partir de la reconstrucción de la tecnología de modelado podemos aproximarnos al espacio social. Mientras que la obtención y preparación de las materias primas, así como las estrategias de cocción, pueden considerarse comportamientos de tipo grupal, el modelado se relaciona más con el individuo y con los procesos más complejos del aprendizaje alfarero. Por ello, es una herramienta muy útil para observar contactos e influencias entre grupos, así como aspectos de género o identidad.

En nuestro caso, a partir de los datos obtenidos en este trabajo, hemos podido identificar que la producción cerámica, durante el postalayótico en la zona de Santa Ponça, fue de tipo doméstico y probablemente realizada por mujeres. La cerámica era fabricada y consumida por las propias alfareras, sin existir apenas intercambio de vasijas indígenas confeccionadas a mano. Por otra parte, hemos podido identificar una misma tradición tecnológica durante todo el periodo, donde existía un origen social

común entre las diferentes poblaciones y alfareras. A su vez, se ha documentado la existencia de ciertas variaciones técnicas, principalmente en relación con los gestos técnicos y las operaciones técnicas de urdido. Estas variaciones, que además suponen la aparición de nuevas maneras de hacer, se enfatizan a partir del siglo II a.C., y parecen relacionarse con una fragmentación en el proceso de transmisión de conocimientos, la flexibilidad en el proceso de aprendizaje y una falta de exigencia social en la homogeneización formal de la cerámica, todo ello teniendo en cuenta que este universo cerámico interactúa con estrategias de reinterpretación y resistencia con el universo de la cerámica de importación.

Si a todo lo documentado le añadimos la cada vez mayor permeabilidad frente al mundo púnico y posteriormente romano y lo ponemos en relación con otras esferas del espacio social, como la variabilidad en el mundo funerario, la diversidad arquitectónica o el esquema de racionalidad espacial, parece que nos encontramos con unas comunidades en claro proceso de desmembración de la cohesión social donde la identidad individual es cada vez más marcada frente a la pertenencia al grupo.

Sin embargo, frente a estos fenómenos se observan otros procesos de resistencia a las innovaciones e influencias del exterior, lo que nos evidenciaría que la tradición y la pertenencia al grupo aún sigue teniendo cierto peso.

XIII.- BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, W. (1988) "Archaeological classification: Theory versus Practice", *American Antiquity* 62: 40-56.
- ADAMS, W. Y., ADAMS, E. W. (1991) *Archaeological Typology and Practical Reality: A Dialectical Approach to Artifact Classification and Sorting*. Cambridge.
- ALBERO SANTACREU, D. (2006) "Arqueología espacial en los valles de Galatzó y Es Capdellà: 1700-123 AC (Calviá, Mallorca)", *Mayurqa* 31: 137-164.
- ALBERO SANTACREU, D. (2007a) *Caracterización tecnológica, social y funcional de cerámicas realizadas a mano procedentes del Turriforme Escalonado de Son Ferrer (Calviá, Mallorca)*, Memoria de Investigación desarrollada para la obtención del DEA. Departamento de Prehistoria, Universidad de Granada.
- ALBERO SANTACREU, D. (2007b) "Primeras aproximaciones a la tecnología cerámica prehistórica en la península de Calviá (Mallorca)", *Arqueología y Territorio* nº 4: 70-86.
- ALBERO SANTACREU, D. (2008) "La calcita como desgrasante añadido en cerámicas prehistóricas: estado de la cuestión", *I Congreso de Jóvenes en Investigación Arqueológica*, Universidad Complutense de Madrid: 93-100.
- ALBERO, D., GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2008) "Áreas fuente de arcillas: una propuesta para su estudio", *II Congreso Internacional de Arqueología Experimental*, Ronda.
- ALBERO, D., GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2009) "Recursos argilosos de l'àrea de Santa Ponça i producció ceràmica", *II Jornadas de Estudios Locales de Calviá*. Institut d'Estudis Baleàrics: 61-93.
- ALBERO, D., GARCÍA AMENGUAL, E. (2009) "Caracterización arqueométrica de materiales arcillosos cerámicos y no cerámicos protohistóricos de Mallorca (900-123 a. C.)", *VIII Congreso Ibérico de Arqueometría*, Teruel.
- ALBERO, D. (Inédito) *Análisis tecnológico de cerámica prehistórica a mano en el oeste y sureste de Mallorca (1700-50 BC): Aproximación sincrónica y diacrónica a partir del estudio arqueométrico de pastas*, Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- ALESAN, A., MALGOSA, A. (2005) "Les inhumacions perinatals del túmul de Son Ferrer (Calvià, Mallorca): Un estudi antropològic", *Mayurqa* 30: 511-522.
- ALLEN, K., ZUBROW, E. (1989) "Environmental factors in Ceramic Production. The Iroquois". En Kolb (Ed): *Ceramic Ecology 1988, Current Researchs on Ceramic Materials*. University of Nebraska Press, Lincoln.
- ALLIOS, D. (2004) *Le vilain et son pot. Céramiques et vie quotidienne au moyen âge*, Les pur. Presses universitaires rennes.
- ALMAGRO GORBEA, M. J. (1967) *Excavaciones arqueológicas en Ibiza*. Ministerio de Educación, Madrid.

- AMENGUAL, P.M. (2006) *L'edifici G4 de Son Fornés (Montuïri, Mallorca). Elements de pervivència i de canvi en la producció ceràmica dels ss. VI-V ANE com a indicadors arqueològics de la transició del Talaiòtic al Posttalaiòtic*, Treball d'investigació 3r cicle. Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona.
- AMORÓS, L. R. (1929) "Contribución al estudio de la Edad del Hierro en Mallorca. Cueva de Son Bauzá", *Butlletí societat arqueologica lul-liana* 22.
- AMORÓS (1974) "La cueva sepulcral prerromana de "Son Maimó" en el término municipal de Petra (Mallorca)", *VI Symposium de Prehistoria. Barcelona*: 137-170.
- ANNIS, M.B. (1985) "Resistance and Change: pottery manufacture in Sardinia", *World Archaeology*, 17 (2), Etnoarchaeology: 240-255.
- APPADURAI, A. (1986) (Ed) *The Social Life of Things*, Cambridge University Press. Cambridge.
- ARAMBURU, F. J. (1998) *El patrón de asentamiento de la cultura talayótica de Mallorca*. El Tall, Palma de Mallorca.
- ARAMBURU, F. J., HERNÁNDEZ, J. (2005) *Memoria de las excavaciones arqueológicas en el poblado talayótico de Ses Païsses (Artà, Mallorca). Campañas 1999-2000*, CD-ROM, Palma de Mallorca. www.Arqueobalea.com.
- ARANDA, G. (2001) "El análisis de la relación forma-contenido de los conjuntos cerámicos del yacimiento arqueológico del Cerro de la Encina (Granada, España)". *Bar Internacional Series 927*. Oxford.
- ARANDA, G., FERNÁNDEZ, S. (2005) "Reproducción experimental del proceso tecnológico de producción de cerámica argárica.", *Boletín de Arqueología Experimental* 6: 31-39.
- ARANDA, G. (2004) "Craft specialization in pottery production during the bronze age in south-eastern Iberia", *Journal of Iberian Archaeology* 6: 157-180.
- ARNAL, G. (1986) "La céramologie préhistorique expérimentale. Archaeologie expérimentale", *Archaedrome* 2, cahier 2: 5-36.
- ARNOLD, D. (1971) "Ehnominaralogy of Ticul, Yucatan potters: etics and emics", *American Antiquity* 36 (1): 20-40.
- ARNOLD, D. (1975) "Ceramic ecology of the Ayacucho Basin, Peru: implications for prehistory", *Current Anthropology*, 16, 183-205.
- ARNOLD, D. (1978) "Etnography of pottery making in the valley of Guatemala". En Wetherington (Ed): *The ceramics of Kaminaljuyu, Guatemala*, Pennsylvania University Press, Pennsylvania: 327-400.
- ARNOLD, D. (1984) "Social interaction and ceramic design: community-wide correlations in Quinoa, Peru". En Rice, P. (Ed): *Pots and potters*, Los Angeles, Institute of Archaeology. Monograph 24: 133-186.
- ARNOLD, D. E. (1985) *Ceramics theory and cultural process*, Cambridge University Press, Cambridge.

- ARNOLD, D. (1989) "Patterns of learning residence and descent among potters in Ticul, Yucatan, Mexico". En Shenan, S. (Ed): *Approaches to cultural identity*, Unwin Hyman, London: 174-184.
- ARNOLD, D. (1993) *Ecology and Ceramic Production in an Andean Community*, Cambridge University Press, Cambridge.
- ARNOLD, D. (2000) "Does the standarization of ceramic pastes really mean standarization?" *Journal of archaeological method and theory* 7: 333-375.
- ARNOLD, D. (2005) "Linking society with the compositional análisis of pottery: a model from compartave ethnography". En A. Livingstone, D. Bosquet, R. Martineau (Ed): *Pottery Manufacturing Processes: Reconstitution and Interpretation*, BAR Internacional Series 1349: 15-21.
- ARNOLD, D. (1993) "Techniques and traditions of manufacture in the pottery of ancient Egypt". En D. Arnold y J. Bourriau (Ed): *An Introduction to ancient egyptian pottery*, Mainz am Rheim, Deutsches Archäologisches Institut Abteilung Kairo: 11-102.
- ARNOLD III, P. J. (1991) *Domestic ceramic production and spatial organization: a Mexican case study in Ethnoarchaeology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- ARRIBAS, A., TRIAS, M., CERDA, D., DE HOZ, J. (1987) *El barco de El Sec (Calvià, Mallorca): Estudio de los materiales*. Ajuntament de Calvià.
- ARTHUR, J. (2003) "Ethnoarchaeology, Pottery, and Technology: Bridging Ethnographic and Archaeological Approaches." *Reviews in Anthropology* 32 (4): 359-378.
- ASHER, R. (1987) "Introduction", En Wright et al. (Ed.): *Women, Work and Technology: Transformations*, Ann Arbor, University of Michigan: 25-32.
- AUDOUZE, F., (Ed.) (1992) *Ethnoarchéologie: justification, problemes. Limites*. Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 12, Ed. APDCA, Juan-les Pins.
- BAENA PREYSLER, J. (1998) *Tecnologia litica experimental. Introduccion a la talla de utillaje prehistorico*, Oxford, BAR international series.
- BAENA PREYSLER, J. (1999) "Arqueología experimental o experimentación en arqueología" *Boletín de Arqueología experimental* 3: 2-4.
- BARCELO, J. A. (1988) "Introducción al Razonamiento Estadístico aplicado a la Arqueología: un análisis de las Estelas Antropomorfas de la Península Ibérica" *Trabajos de Prehistoria* 45: 51-86.
- BALFET, H. (1953) "Note sur le façonnage des poteries prehistoriques." *Bulletin de la Societe Prehistorique francaise* L: 211-217.
- BALFET, H. (1965) "Ethnographical observations in North Africa and archaeological interpretation", En Matson, F. (Ed): *Ceramics and Man*, Chicago, Aldine Publishing Co: 161-177.
- BALFET, H. (1966) "La ceramique comme document archéologique", *Bulletin de la Societe de Préhistoire Française* 63 (2): 279-310.

- BALFET, H. (1973) "A propos du tour du potier: l'outil et le geste technique" En *L'home, hier et aujourd'hui: recueil d'etudes en hommage a André leroi-Gourhan*, Paris, Editions Cujas.
- BALFET, H. (1981) "Production et distribution de poteries au Maghreb". En Howard, T., Morris, E. (Ed): *Production and distribution: a ceramic viewpoint*, British Archaeological Reports 120: 271-283.
- BALFET, H. (1984) "Methods of formation and shape of pottery". En Van der Leew, S. (Ed): *The many dimensions of pottery. Ceramic in Archeology and Anthropology*, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam: 171-201.
- BALFET, H. (1991a) "Chaîne opératoire et organisation sociale du travail: quatre exemples de façonnage de poterie au Maghreb". En Balfet, H. (Ed): *Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?*, CNRS, Paris: 87-96.
- BALFET, H. (1991b) "Des Chaînes opératoires pour quoi faire?" En Balfet, H. (Ed): *Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?*, CNRS, Paris: 11-19.
- BALFET, H. (1991c) "Incident et maîtrise technique dans les chaînes opératoires". En Balfet, H. (Ed): *Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?*, CNRS, Paris.
- BALFET, H., (1991d) (Ed) *Observer l'action technique. Des Chaînes opératoires, pour quoi faire?*, CNRS, Paris.
- BALFET, H., FAUVET-BERTHELOT, M. F., MONZÓN, S. (1988) *Lexique plurilingue pour la description des poteries*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- BARCELÓ, P.A. (1991) "Mercenarios hispanos en los ejércitos cartagineses en Sicilia", en *Atti del II Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punici, I*. Roma: 21-26.
- BARLEY, N. (1994) *Smashing Pots: Works of Clay from Africa*. British Museum Press.
- BARLEY, N. (1983) *Symbolic structures: an exploration of the culture of the Dowayos*, Cambridge University Press, Cambridge.
- BARRET, J. C. (1994) *Fragments from Antiquity: An Archaeology of Social Life in Britain, 2900-1200 BC.*, Blackwell, Oxford.
- BATE, L. (1998) *El proceso de Investigación en arqueología*, Critica.
- BAILEY, G. N. (1983) "Concepts of time in Quaternary Prehistory", *Annual Review of Anthropology* 12.
- BAZZANA, A. y DELAIGUE, M. (1993) (E.d.) *Ethnoarchéologie méditerranée. Finalités, démarches et résultats*. Casa de Velásquez, Madrid.
- BELL, J. (1992) "On Capturing Agency in Theories about Prehistory", En J.C. Gardin y C.S. Peebles (eds.): *Representations in Archaeology*, Indiana University Press. Bloomington: 30-55.
- BETTINGER, R. (1980) "Explanatory/predictive models of hunter-gatherer adaptation", *Advances in Archaeological Method and Theory* 3: 189-225.

- BEYRIES, S. (1999) "Ethnoarchaeology: a method of experimentation". En Owen, L., Porr, M.: *Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production*, Mo Vince, Tubigen: 117-130.
- BHABHA, H. (1994) *The Location of Culture*, Routledge.
- BINDER, D, GASSIN, B., SENEPART, I. (1994) "Elements por la caracteisation des productions céramiques néolithiques dans le Sud de la France. L'exemple de Giribaldi", *XVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Historie d'Antibes. Terre Cuite et Société. La céramique, document, technique, économique, culturel*, APDCA, Juan-les-Pins : 45-58.
- BINFORD, L. (1962) "Archaeology as Anthropology", *American Antiquity* 28: 217-225: 6.
- BINFORD, L. (1964) "A consideration of archaeological research design", *American Antiquity* 29 (4):425-440.
- BINFORD, L. (1965) "Archaeological systematics and the study of culture process", *American Antiquity* 31.
- BINFORD, L. (1968) "Methodological considerations in the use of ethnographic data", En Lee y De Vore (Ed.): *Mant he Hunter*, Aldine, Chicago: 274-275.
- BINFORD, L. (1967) "Sdmudge oits and hide smoking: the use of analogy in arcaheological reasoning", *American Antiquity* 32 (1): 1-12.
- BINFORD, L. (1971) "Mortuary Practices: their study and their potential", En J.A. Brown (ed.): *Approaches to the social dimensions of Mortuary Practices*, Washington: 6-29.
- BINFORD, L. (1972) "Evolution and Horizon as Revealed in Ceramic Analysis in Historical Archaeology-A Step Toward the Development of Archaeological Science", *The Conference on Historic Site Archaeological Papers* 6: 117-125.
- BINFORD, L.R., (1977) *For Theory building in archaeology*. Academic Press. Nueva York.
- BINFORD, L. (1981) *Bones: ancient men, modern myths*, Academic Press, Nueva York.
- BINFORD, L. (1988) *En busca del pasado*, Crítica, Barcelona. (Orig. 1981)
- BIRKHOFF, G. (1933) *Aesthetic Measure*, Harvard University Press, Cambridge.
- BLANES I BLANES, C.; BONET, J.; FONT, A.; ROSSELLÓ, A.M. (1990) *Les Illes a les fonts clàssiques*, Palma de Mallorca.
- BORRÀS REIXACH, C. (1978) "Los honderos Baleares." En J. Mascaró Passarius (Ed) *Historia de Mallorca* 2, Palma de Mallorca: 33-96.
- BOURDIEU, P. (1977) *An Outline of a theory of practice*, Cambridge University Press, New York. (Orig. 1972).
- BOURDIEU (1984) *Distinctions: A social Critique of the Judgement of Taste*, Harvard University Press, Cambridge.

- BOURDIEU, P. (1988) *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto*, Taurus, Madrid. (Orig. 1979).
- BOURDIEU, P. (1991) *El sentido práctico*, Taurus. (Orig. 1980).
- BOURDIEU, P. (1997) *Razones prácticas sobre la teoría de la acción*, Anagrama, Barcelona.
- BOURDIEU, P. (1998) *La domination masculine*, Seuil, París.
- BOWSER, B.J. (2000) "From pottery to politics: An Ethnoarchaeological study of political factionalism, ethnicity, and domestic pottery style in the Ecuadorian Amazon", *Journal of Archaeological Method and Theory* 7 (3): 219-248.
- BOWSER, B. J., PATTON, J. Q., (2004) "Domestic Spaces as Public Places: An Ethnoarchaeological Case Study of Houses, Gender, and Politics in the Ecuadorian Amazon.", *Journal of Archaeological Method and Theory* 11 (2): 157-181.
- BRONITSKY, G. (Ed.) (1989) *Pottery Technology. Ideas and Approaches*, Special studies in archaeological research.
- BRAUN, D. (1983) "Pots as Tools". En Keene, A., Moore, J.: *Archaeological Hammers and Theories*, Academic Press, New York: 107-134.
- BROWN, A. (1975) "The development of memory: knowing, knowing about knowing and knowing how to know", En Reese, H. (Ed.): *Advances in child development and behavior* 10, Academic Press, New York.
- BRUNFIEL, L. (1991) "Distinguished lecture in archaeology: Breaking and entering the ecosystem: Gender, Class, and function steal the show", *American Anthropologist* 94 (3): 551-567.
- BUDDEN, S. (2009) "Technological signatures of ceramics: a methodology to define and interpret skill and learning strategies", *X European Meeting on Ancient Ceramics*, London.
- BUJARCHS, F., PÉREZ-OBÍOL, R., ROURE, J. M., JULIA, R. (1994) "Dinámica de la vegetación durante el Holoceno en la isla de Mallorca". *Trabajos de Palinología Básica y Aplicada, X Simposio de Palinología*: 199-210.
- BUXEDA, I., GARRIGÓS, J., CAU ONTIVEROS, M., KILIKOGLU, V. (2003) "Chemical variability in clays and pottery from traditional cooking pot production village: testing assumptions in Pereruela", *Archaeometry* 45 (I): 349-371.
- CALVO TRIAS, M. (1999) "Reflexiones en torno al concepto de útil, forma, función y su relación con los análisis funcionales". *Pyrenae* 30: 17-38.
- CALVO TRIAS, M. (2002a) *Útiles Líticos Prehistóricos: Forma, Función Y Uso*. Ariel.
- CALVO TRÍAS, M. (2002b) *El Parc Arqueològic del Puig de Sa Morisca*. Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca.
- CALVO TRIAS, M (2004) *La memoria del util. Análisis funcional de la industria lítica de la cueva del parco (alos de balaguer, la noguera, lleida)*, Universitat de Barcelona, Barcelona.

- CALVO, M.; FORNÉS, J.; GARCIA, J.; IGLESIAS, M.A.; JUNCOSA, E. (2002) *Informe de la campaña de excavaciones del túmulo de Son Ferrer (Calvià)*. Consell de Mallorca.
- CALVO, M.; FORNÉS, J.; GARCIA, J.; IGLESIAS, M.A.; JUNCOSA, E. (2003) *Informe de la campaña de excavaciones del túmulo de Son Ferrer (Calvià)*. Consell de Mallorca.
- CALVO, M., FORNÉS, J., GARCÍA, J., JUNCOSA, E. (2004a) “Propuesta de cadena operativa de la producción cerámica prehistórica a mano”, *Pyrenae*, 35 (1): 75-92.
- CALVO, M., FORNÉS, J., GARCÍA, J., GUERRERO, V., JUNCOSA, E., QUINTANA, C., SALVÀ, B., (2004b) *La cerámica prehistórica a mano: una propuesta para su estudio*. El Tall, Mallorca.
- CALVO, M., FORNÉS, J., GARCÍA, J., IGLESIAS, M. A., JUNCOSA, E. (2005) “Condicionantes espaciales en la construcción del Turriforme escalonado de Son Ferrer (Calvià, Mallorca)”, *Mayurqa* 30: 487-510.
- CALVO, M.; GARCIA, J.; IGLESIAS, M.A.; JUNCOSA, E., (2004) *Informe de los trabajos de excavación realizados durante el año 2004 en el turriforme escalonado de Son Ferrer*, Consell de Mallorca.
- CALVO, M.; GARCIA, J.; IGLESIAS, M.A.; JUNCOSA, E., (2005) *Informe de la campaña de excavaciones en el turriforme escalonado de Son Ferrer (Calvià)*, Consell de Mallorca.
- CALVO, M., GARCÍA, J., IGLESIAS, M. A., JUNCOSA, E. (2006) “La necrópolis del Bronce Antiguo de Can Vairet/Son Ferrer (Calvià Mallorca)”, *Mayurqa*, 31.
- CALVO, M.; GARCIA ROSSELLÓ, J.; FORNÉS, J.; GUERRERO, V.M. y SALVÀ, B. (2000) “La Cova de sa Bassa (Escorca, Mallorca). En Guerrero, V. M., Gornés, S. (Ed): *Colonización humana en ambientes insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural*. Universitat de les Illes Balears, Palma: 401-416.
- CALVO, M., GUERRERO, V. (2004) “La Cultura Talayótica dels inicis al segle VI aC”. En (Ed. E. Berenguer) *Historia de les Balears. Vol I De la prehistoria i l'antiguitat al món islàmic*. Edicions 62. Barcelona: 92-171.
- CALVO, M., QUINTANA, C., GUERRERO, V. (2009) “Territori i intercanvi: la influència púnica en la comunitat talaiòtica del Puig de Sa Morisca (Calvià)”, *I Trobada d'Arqueòlegs de les Illes Balears*, Consell de Mallorca: 63-74.
- CAMPS, J., CANTARELLAS, C., PLANTALAMOR, L., ROSELLÓ, G., SASTRE, J., VALLESPÍR, A., (1969) “Notas para una tipología de la cerámica talayótica mallorquina”, *Mayurqa* 2: 60-82.
- CAMPS, J., VALLESPÍR, A. (1998) *El Turó de les Abelles*. Col·lecció La Deixa 1, Monografies de Patrimoni Històric, Consell de Mallorca.
- CAMPS Y VALLESPÍR (1971) “Cerámicas pintadas en Mallorca”, en *XII Congreso Arqueológico Nacional*: 283-294.
- CAMPS Y VALLESPÍR (1974) “La estación del <Turó de ses Belles> (Calvià)”, en *Prehistoria y Arqueología de las Islas Baleares. VI Simposio de Prehistoria Peninsular*: 101-114.
- CAMPS Y VALLESPÍR (1976) “Excavaciones en el Turó de les Abelles”, *Noticiero Arqueológico Hispánico. Prehistoria V*: 399-404.

- CAMPS Y VALLESPÍR (1985) “La vida cotidiana en una comunidad prehistórica mallorquina”. En *La vida quotidiana dins la perspectiva històrica*: 331-343.
- CARDELL, J., CAU, M. A., ORFILA M. (1990) “La continuidad de ocupación en época romana de los asentamientos prerromanos de Mallorca.”, *L’Africa romana* 7: 703-725.
- CARO, A. (2002) *Ensayo sobre cerámica en arqueología*, La Peña, Sevilla.
- CARR, C. (1990) “Advances in ceramic radiography and analysis: Applications and potentials”, *Journal of archaeological science* 17 (1): 13-34.
- CARR, C. (1993) “Identifying individual vessels with X-Radiography”, *American Antiquity* 58 (1): 96-117.
- CARR, C., RIDDICK, E. (1990) “Advances in ceramic radiography and analysis: Laboratory Methods”, *Journal of archaeological science* 17 (1): 35-66.
- CARRERAS, C., NADAL, J. (2003) “Reflexiones en torno a la cultura material: Nuevas aproximaciones”, *Pyrenae* 33: 65-80.
- CARUSO, N. (1986) *Cerámica Viva. Manual de uso de la técnica de elaboración cerámica*. Barcelona, Omega.
- CASTRO MARTÍNEZ, P. V., ESCORIZA MATEU, T., SANAHUJA YLL, M^a E. (2002a) “Trabajo y espacios sociales en el ámbito doméstico: producción y prácticas sociales en una unidad doméstica de la prehistoria de Mallorca” *Scripta Nova* VI, 119 (10).
- CASTRO MARTÍNEZ, P. V., ESCORIZA MATEU, T., SANAHUJA YLL, M^a E. (2002b) “Los grupos domésticos en la Prehistoria de Mallorca. El edificio Alfa del Puig Morter (Sineu, Mallorca) y las prácticas sociales del horizonte de Son Ferragut (c. 750/700-525/475 cal. ANE)”. En (Ed. W. H. Waldren y J.A. Ensenyat) *World Islands in Prehistory: International Insular Investigations. V Deia International Conference of Prehistory*. B.A.R., International Series 1095: 472-483.
- CASTRO MARTÍNEZ, P. V., ESCORIZA MATEU, T., SANAHUJA YLL, M^a E. (2003) *Mujeres y hombres en espacios domésticos. Trabajo y vida social en la prehistoria de Mallorca (c. 700-500 cal ANE). El edificio Alfa del Puig Morter de Son Ferragut (Sineu, Mallorca)*. BAR International Series, 1162. Oxford.
- CLOP, X. (1998) “Cerámica prehistórica y experimentación”, *Boletín de Arqueología Experimental* 2: 17-20.
- CLOP, X. (2001) “El foc y la cerámica”, *Cypsela*, 13: 59-72.
- CLOP, X. (2007) *Materia Prima, Cerámica y Sociedad: La gestión de los recursos minerales para manufacturar cerámicas del 3100 al 1500 ANE en el noroeste de la Península Ibérica*. BAR International Series 1660.
- CERDÁ, D. (1999) *El vi en l’ager Pollentinus i en el seu entorn*. Colecció La Deixa 3, Monografies de Patrimoni Històric, Consell de Mallorca.
- CERDÁ, D. (1974) “Hallazgos submarinos y relaciones mediterráneas”, *Prehistoria y arqueología de las Islas Baleares*, Instituto de arqueología y prehistoria de la Universidad de Barcelona. Barcelona.

- CHAPMAN, R., GRANT, A. (1995) "Talayot 4, Son Ferrandell Oleza: problemas de los procesos de formación, función y subsistencia", *Rev. D'Arqueologia de Ponent*, nº5: 7-50.
- CHAPMAN, R., STRYDONCK, M. van, WALDREN, W., (1993) Radiocarbon dating and talayots: the example of Son Ferrandell Oleza, *Antiquity*, 67: 108-116.
- CHASE, A. K. (1989) "Domestication and domiculture in northern Australia: A social perspective", En Harris y Hillman (Ed.), *Foraging and Farming: The Evolution of Plant Domestication*, Unwin Hyman, Londres: 42-54.
- CHILDE, V. G. (1936) *Man Makes Himself*, Collins, London.
- CHILDE, V. G. (1956) *Society and Knowledge*, Harper Brothers, New York.
- CHILDE, G. (1973a) *Progreso y Arqueología*, Pleyade, Buenos Aires.
- CHILDE, G. (1973b) *La evolución social*, Alianza, Madrid.
- CHILDE, V. G. (1988) *Los orígenes de la civilización*, Fondo de Cultura Económica, Madrid. (Orig 1925).
- CHILDS, S.T. (1991) "Style, technology and iron smelting furnaces in Bantu-speaking Africa, *Journal of Anthropological Archaeology* 10 (4): 332-359.
- CINTAS, P. (1976) *Manuel d'Archéologie punique*, Paris.
- CIARKE, D. L. (1976) "Archaeology. The loss of innocence", *Antiquity* 47: 6-18.
- CLARKE, D. (1984) *Arqueología analítica*. Bellaterra. (Orig. 1968).
- COBAS, I., PRIETO, M^a P. (1997) "Defining social and symbolic changes from the Bronze Age to the Iron Age through operational sequences in NW Iberian pottery" En F. Criado y C. Parcero (Ed): *Landscape, Archaeology, Heritage*, Trabajos en Arqueología del Paisaje 2: 27-34.
- COLL CONESA, J. (1989) *La evolución del ritual funerario en la cultura Talayótica*, Tesis Doctoral, Universidad de las Islas Baleares. Palma
- COLL CONESA, J. (1991) "Seriación cultural de los materiales del Coval den Pep Rave (Soller, Mallorca). Elementos calcolíticos y talayóticos.", *Trabajos de Prehistoria* 48: 75-101.
- COLL, J. (1997) "Aspectes de la religió i la societat talaiòtiques a Mallorca. Els ritus funeraris", en *III Trobada d'Historiadors i Arqueòlegs de Menorca. Religió i societat a Menorca al llarg del temps*, *Meloussa* 4: 87-99.
- COLOMER I SOLSONA, E. (1995) *Pràctiques socials de manufactura ceràmica (Microforma): anàlisis morfològiques i tecnològiques al sud-est de la Península Ibèrica, 2200-1500 cal. ane.*, Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- COLOMER I SOLSONA, E. (2005) Cerámica prehistórica y trabajo femenino en el Argar: una aproximación desde el estudio de la tecnología cerámica. En Sánchez (ed.) *Arqueología y Género*. Monografías de Arte y Arqueología. Universidad de Granada, Granada.

- COLOMINAS (1920a) “L’edat de Bronze a Mallorca”, *Anuari de l’Institut d’Estudis Catalans* VI.
- COLOMINAS (1920b) “Habitació romana dels Antigors a Ses Salines de Santanyi”, *Anuari de l’Institut d’Estudis Catalans* VI: 725-726.
- COLOMINAS (1920c) “Coves romanes d’enterrament a Mallorca”, *Anuari de l’Institut d’Estudis Catalans* VI: 728-735.
- CONTRERAS, F. (1984) “Clasificación y tipología en Arqueología. El camino hacia la cuantificación”, *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 9: 327-385.
- CONTRERAS, F., CAPEL, J., ESQUIVEL, J. A., MOLINA, F., DE LA TORRE, F. (1988) “Los ajuares cerámicos de la necrópolis argárica de la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Avance al estudio analítico y estadístico”, *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 12-13: 135-156.
- CONKEY, M. (1993) “Humans as materialists and symbolists: Image-making in the upper paleolithic”, En Rasmussen (Ed.): *The Origin and Evolution of Humans and Humanness*, Jones and Barlett, Boston: 95-118.
- COSTA, B. (1998) “El proceso de ocupación y explotación del territorio rural en la Ibiza fenicio-púnica. Algunas hipótesis”, *L’Africa romana* 12 (2): 839-862.
- COSTIN, C. (1990) “Craft specialization: issues in defining, documenting and explaining the organization of production”. *Archaeological Method and Theory*, 8: 1-56.
- COSTIN, C. (2000) “The use of Ethnoarchaeology for the Archaeological study of ceramic production”, *Journal of Archaeological Method and Theory* 7 (4).
- COSTIN, C. Y HAGSTRUM, B. (1995) “Standardization, Labor Investment, Skill and the Organization of Ceramic Production in Late Prehispanic Peru”, *American Antiquity* 60 (4): 619-639.
- COURTY, M. A., ROUX V. (1995) “Identificación of Wheel Throwing on the basis of Ceramic Surface Features and Microfabrics.”, *Journal of Archaeological Science* 22: 17-50.
- COURTY, M. A., ROUX V. (1998) “Identification of wheel-fashioning Methods: Technological Analysis of 4th. 3th Millennium BC oriental Ceramics.” *Journal of Archaeological Science* 25: 747-763.
- COWGILL, G. L. (1990) “Artifact Classification and Archaeological Purposes” En A. Voorrips (Ed): *Mathematics and Information Science in Archaeology: A Flexible Framework*: 61-78.
- COWAN, R, S. (1979) “From Virginia Dare to Virginia Slims: Womanhood and Technology in American Life”, *Technologie and Culture* 20: 51-63.
- CREMONTE, M. B. (1985) “Alcances y objetivos de los estudios tecnológicos en la cerámica arqueológica”, *Anales de Arqueología y Etnología* 38/40: 247-263.
- CRESSWELL, R. (1976) “Avant-Propos”, *Techniques et Culture* 1: 5-6.
- CRESSWELL, R. (1983) “Transfers de Techniques et Chaines Opératoires”, *Techniques et Culture* 2 : 143-163.

- CRESSWELL, R. (1993) "Of Mills and Waterwheels: The Hidden Parameters of Technological Choice", En Lemonnier (Ed.): *Technological Choices: Transformations in Material Cultures since the Neolithic*, Routledge, Londres: 181-213.
- CRESSWELL, R. (2003) "Geste technique, fait social total. Le technique est-il dans le social ou face à lui?" *Techniques et Culture* 40.
- CSORDAS, T. (1994) "Introduction: The Body as Representation and Being-in-the-World", En Csordas (Ed.): *Embodiment and Experience: The Existential Ground of Culture and Self*, Cambridge University Press, Cambridge: 1-24.
- DANIEL, G. (1987) *Un siglo y medio de arqueología*, Fondo de Cultura Económica, México.
- DAVID, N. (1992). "Integrating ethnoarchaeology: a subtle realist perspective." *Journal of Anthropological Archaeology* 11: 330-359.
- DAVID, N., HENNING, H. (1972) *The Ethnography of pottery: a Fulani case seen in archaeological perspective*, Reading. Addison-Wesley Modular Publications 21, Massachusetts.
- DAVID, N., KRAMER, C. (2001) *Ethnoarchaeology in action*. Cambridge, Cambridge University Press.
- DEAL, M. (1983) *Pottery ethnoarchaeology among the Tzeltal Maya*, Department of Archaeology, Simon Fraser University, Burbaby, British Columbia.
- DEBOER, W. R. (1984) "The last pottery show: System and sense in ceramic studies". En Van deer Leew, S. Pitchard, A.: *The Many dimensions of Pottery. Ceramic Archaeology and Anthropology*, Cingula VII. Institute for Pre and Proto-history, Amsterdam: 527-571.
- DEBOER, W. R. (1990) "Interaction, Imitation, and Communication as Expressed in Style: The Ucayali Experience". En S. M. Nelson, A. B. Kehoe: *The Uses of Style in Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge, England: 82-104.
- DEBOER, W. R., LATHRAP, D. W. (1979) "The Making and Breaking of Shipibo-Conibo ceramics". En Kramer, C.: *Ethnoarchaeology: implications of Ethnography for Archaeology*, Columbia University Press, New York.
- DEETZ, J. (1965) "The dynamics of stylistic change in Arikara ceramics", *Studies in Anthropology* 4, University of Illinois Press, Illinois.
- DEGOY, L. (1997) *Enquetes ethnoarcheologiques au Rajasthan. Etude de la production ceramique, Project "Ceramiques et societes"*, Universidad de Bruselas, Bruselas.
- DEGOY, L. (2005) "Variabilité technique et identite culturelle: un cas d'etude ethnoarchéologique en Andhra Pradesh (inde du sud)". En A. Livingstone Smith, D. Bosquet, R. Martineau: *Pottery manufacturing processes: reconstitution and interpretation*. Actes du XIVème Congrès UISPP, Université de liege, Belgique (2-8 september 2001), Oxford, BAR International Series 1349.
- DELAPORTE, Y. (1991) "Le concept de variante dans l'analyse des chaînes opératoires". En Balfet, H. (Ed) : *Observer l'action technique. Des Chaînes opératoires, pour quoi faire?*, CNRS, Paris.

- DELIBES DE CASTRO, G., FERNÁNDEZ MIRANDA, M. (1988) *Armas y utensilios de bronce en la prehistoria de las islas Baleares*. Studia Archaeologica 78. Universidad de Valladolid.
- DELNEUF, M. (1991) “Un champs particulier de l'experimentation en céramique: les ateliers de poterie traditionnelle du Nord-Cameroun”, En Adouze, Binder (Ed) : *25 ans d'etudes technologiques en prehistorie*, APDCA, Juan-les-Pins: 65-82.
- DESROSIERS, S. (1991) “Sur le concept de chaîne opératoire”. En Balfet, H. (Ed) : *Observer l'action technique. Des Chaînes opératoires, pour quoi faire?*, Paris, CNRS: 87-96.
- DÍAZ-ANDREU, M. (1996) “El ámbito funerario del Bronce Pretalayótico y la plasmación de la diferenciación social en la isla de Mallorca durante el segundo milenio a.C.” *Complutum Extra* 6 (1): 227-236.
- DÍAZ-ANDREU, M., FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. (1991) “Pretalayotic Burial Caves of Mallorca. Classification and analysis”, En W. H. Waldren, J. A. Ensenyat y R. C. Kennard (Ed): *II Deya International Conference of Prehistory. Recent Developments in Western Mediterranean Prehistory: Archaeological Techniques, Technology and Theory*, BAR International Series 574: 79-114.
- DÍEZ, T., GASULL, P., LULL, V., SANAHUJA, M. (1980) “Excavaciones en el yacimiento de Son Fornés 1975-1978 (Montuiri, Mallorca)”, *Noticiario Arqueológico Hispánico* 9: 313-378.
- DIETLER, M., HERBICH, I. (1989) “Tich Matek: the technology of Luo pottery production and definition of ceramic style”, *World Archaeology* 21 (1), Ceramic technology: 148-183.
- DIETLER, M., HERBICH, I. (1993) “Living on Luo time: reckoning sequence, duration, history, and biography in a rural African Society”, *World Archaeology* 25: 248-260.
- DIETLER, M., HERBICH, I. (1994) “Ceramics and Ethnic Identity. Ethnoarchaeological observations on the distribution of pottery styles and the relationship between the social contexts of production and consumption”, En Binder, D, Courtin, J. (Ed): *XIVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Éditions APDCA, Juan-les-Pins.
- DIETLER, M.; HERBICH, I. (1998) “Habitus, techniques, style: an integrated approach to the social understanding of material culture and boundaries”. En M. Stark (Ed): *The Archaeology of Social Boundaries*, Smithsonian, Washington: 232-279.
- DIGBY, A. (1948) “Radiographic examination of Peruvian pottery techniques”, Actes du Congrès International des Americanistes, 1947, Paris.
- DIGBY, A. (1978) “Examen radiográfico de las técnicas alfareras”. En Ravines, R. (Ed): *Tecnología Andina*, Instituto de Estudios Peruanos. Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas, Lima.
- DOBRES, M. A. (1991) “Production as process, artefacts as artifice”, Papers presented at the 56th Meetings of the Society for American Archaeology, New Orleans.
- DOBRES, M. A. (1995) “Gender and prehistoric technology: on the social agency of technical strategies”, *World Archaeology* 27: 25-49.

- DOBRES, M. A. (1996) "Early Thoughts on Technology and Cultural Complexity: Peopling the Relationship", En Meyer and Dawson (Ed.): *Debating Complexity*, Archaeological Association of the University of Calgary, Calgary: 224-240.
- DOBRES, M. A. (2000). *Technology and social agency*, Londres, Blackwell.
- DOBRES, M., HOFFMAN, C. (1994) "Social agency and the dynamics of prehistoric technology" *Journal of Archaeological Method and Theory* 1 (3): 211-258.
- DOBRES, M., HOFFMAN, C. (Ed.) (1999) *The social Dynamics of Technology. Practice, Politics and World Views*, Smithsonian Institution press, Washintong.
- DOBRES, M. y ROBB, J. (Ed) (2000) *Agency in Archaeology*, Routledge, London.
- DOBRES, M. y ROBB, J (2005) "Doing Agency: Introductory Remarks on Methodology", *Journal of Archaeological Method and Theory* 12 (3): 159-166.
- DOMÍNGUEZ MONEDERO, A. (1992) "Los griegos de Occidente y sus diferentes modos de contacto con las poblaciones indígenas. I. Los contactos en los momentos precoloniales (previos a la fundación de colonias, o en ausencia de ellas)". *Íberos y griegos: lecturas desde la diversidad, Huelva Arqueológica XIII-1*: 21-48.
- DOMÍNGUEZ MONEDERO, A. (2004) "Els baleàrics segons les fonts literàries grecoromanes". En Guerrero, V.M. (coord.): *Historia de les Illes Balears*. (vol. I) *De la prehistòria i l'Antiguitat al món islàmic*, Edicions 62, Barcelona, 247-280.
- DOMÍNGUEZ MONEDERO, A. (2005) "Los mercenarios baleàricos", *Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera* 56: 163-189.
- DOMÍNGUEZ MONEDERO, A. (2006a) "Guerra y ejército en el mundo fenicio-púnico". En Costa, B., Fernández, J. (Ed): *XIX Jornadas de Arqueología Fenicio- Púnica*, Eivissa, 2004.
- DOMÍNGUEZ MONEDERO, A. (2006b) "Los baleàricos en las fuentes literarias grecolatinas". En *Historia de las Baleares: Patrimonio prehistórico y artístico. Prehistoria e Historia Antigua*, Vol. 16. El Mundo, Editorial Rey Sol: 112-141.
- DORAN, J. E., HODSON, F. R. (1975) *Mathematics and Computers in Archaeology*. Edinburgh University Press.
- DORNAN, J. (2002) "Agency and Archaeology: Past, Present and Future Directions", *Journal of Archaeological Method and Theory* 9 (4): 303-329.
- DUEÑAS, J.A.; FREIXA, A.; MORENO, V.; PEDRO, P.; RODRÍGUEZ, P. (1986) "Ordenación y funcionalidad del espacio en una casa talayótica: Son Fornés, Mallorca", "Coloquio sobre el microespacio", *Arqueología Espacial* 9, Teruel: 59-78.
- DUKE, P. (1991) *Points in Time: Structure and Event in a Late Northern Plains Hunting Society*, Univesity of Colorado Press, Niwot.
- DUNNELL, R. C. (1977) *Prehistoria moderna. Introducción sistemática a la Arqueología. Prehistórica*, Istmo, Madrid.
- DUNNELL, R. C. (1982) "Science, Social Science, and Common Sence: The Agonizing Dilemma of Modern Archaeology", *Journal of Anthropological Research* 38: 1-23.

- DUNNELL, R., HUNT, T. (1990) "Elemental Composition and Inference of Ceramic Vessel Function." *Current Anthropology* 31 (3): 330-336.
- ECHALIER, J.C. (1984) "Éléments de technologie et d'analyse des terres cuites archéologiques. Méthodes et techniques", *Documents d'Archéologie Méridionale* 3, 40.
- EDMONS, M. (1990) "Description, Understanding, and the *Chaine Operatoire*", *Archaeological Review from Cambridge* 9 (1): 55-70.
- EIROA, J., BACHILLER GIL, J. A., CASTRO PÉREZ, L., LOMBA MAURANDI, J. (1999) *Nociones de tecnología y tipología en Prehistoria*, Ariel.
- ENSEÑAT, C. (1956a) "Excavaciones en el Puig d'en Canals (Sóller, Mallorca)", *Noticiero Arqueológico Hispánico*, III-IV, cuadernos 1-3 (1954-1955): 37-50.
- ENSEÑAT, C. (1956b) "Nuevas aportaciones a la memoria de excavaciones realizadas en el Puig d'en Canals", *Noticiero Arqueológico Hispánico*, III-IV, cuadernos 1-3 (1954-1955): 51-52.
- ENSEÑAT, C. (1971) "Excavaciones en el navetiforme Alemany", *Noticiero Arqueológico Hispánico* 15: 39-73.
- ENSEÑAT, C. (1981) *Las cuevas sepulcrales mallorquinas de la edad del hierro*, Excavaciones Arqueológicas en España 118, Madrid.
- ENSEÑAT PUJOL, J. B. (1919) *Historia de la Baronía de los Señores Obispos de Barcelona en Mallorca*, Escuela Tipográfica Provincial, Palma de Mallorca.
- ESTEBAN, A., MURO, A., ORFILA, M., VALLDESPIR, A. (1991) "La reconstrucción histórica de un territorio: La Bahía de Santa Ponsa (Mallorca)" En *II Deyá Conference of Prehistory: Archaeological Techniques, Technolgy and Theory*, Bar international series 574, Oxford: 223-238.
- FERNÁNDEZ, J. H. (1980) *El hipogeo de can pere catala des port sant vicent de sa cala*, Eivissa, Museu arqueologic d'Eivissa.
- FERNÁNDEZ, J. H. (1981) *Un hipogeo intacto en la necrópolis de Es Puig des Molins (Eivissa)*, Eivissa, Museu Arqueologic d'Eivissa.
- FERNÁNDEZ, J. H. (1992) *Excavaciones en las necrópolis del puig des molins (Eivissa). Las campañas de don Carlos Roman Ferrer 1921-1929*, Eivissa, Govern Balear.
- FERNÁNDEZ, J., COSTA, B. (2006) *Ibiza fenicio-púnica*, Historia de las Islas Baleares Vol. III, Rey Sol.
- FERNANDEZ MIRANDA, M. (1978) *Secuencia cultural de la prehistoria de Mallorca*, Biblioteca Prehistórica Hispana 15.
- FERNANDEZ MIRANDA, M. (1983) "Yacimientos talayóticos para el estudio de la romanización en la isla de Mallorca", *Simposio de Arqueología, Pollentia y la romanización de Baleares*, Mallorca: 95-128.
- FERNÁNDEZ MIRANDA, M. (1991) "La transición hacia la cultura talayótica en Menorca", *Trabajos de Prehistoria* 48, 37-50.

- FERNÁNDEZ MIRANDA, M. (1997) "Aspects of Talayotic Culture". En M.S. Balmuth, A. Gilman, L. Prados Torreira (Ed): *Encounters and Transformations. The Archaeology of Iberia in Transition*. Sheffield: 59-68.
- FERRÀ, B. (1888) "Monumentos prehistóricos." *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana*: 363-366.
- FORNÉS, J., GARCÍA ROSSELLÓ, J. (1999) "Análisis espacial del santuario talayótico mallorquín". En actas del XXV Congreso Nacional de Arqueología, Valencia: 669-681.
- FOUCAULT, M. (1977) *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*, Pantheon, New York.
- FOUCAULT, M. (1979) *Microfísica del poder*, La Piqueta, Madrid. (Orig 1971).
- FOUCAULT, M. (1992) *Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prision, Siglo XXI*, Madrid (Orig. 1975).
- FOUCAULT, M. (1993) *Las redes del poder*, Almagesto, Buenos Aires.
- FOUCAULT, M. (1994) *El orden del discurso*, Tusquets, Buenos Aires. (Orig. 1973).
- FOUCAULT, M. (1999) *Estrategias de poder: Obras esenciales, volumen II*, Barcelona: Paidós.
- FORD, J. A. (1954) "The Type Concept Revisited", *American Anthropologist* 56: 42-54.
- FRANKEN, H. J. (1969) *Excavations at Tell Deir'Alla. Vol I: A Stratigraphic and Analytical Study of the Iron Age Pottery*, H.J. Brill, Leiden.
- FRANKEN, H. J. (1971) "Analysis of methods of potmaking in archaeology", *Harvard Theological Review* 64: 227-255.
- FRANKEN, H. J. (1974) "In Search of the Jericho Potters", *North-Holland Ceramic Studies in Archaeology I*, Leiden.
- FRANKEN, H. J., KALSBECK, J. (1975) *The Potters of a Medieval Village in the Jordan Valley*, Amsterdam, North Holland.
- FRANKEN, H. J., KALSBECK, J. (1984) *Iron age pottery from Harem (Northern Brabant, The Netherlands)*, Newsletter, Department of Pottery Technology II: 17-26.
- FRITZ, J.M., PLOG, F.T. (1970) "The nature of archaeological explanation", *American Antiquity* 35 (4): 405-412.
- FRONTAN FERNÁNDEZ, F (1991) "Materiales de la cueva de Son Bauça (Mallorca)", *Trabajos de Prehistoria* 48.
- GALLAY, A (1970) "La potterie en pays Arakolé (Mali, Afrique occidentale): etude de technologie traditionnelle", *Journal de la société des Africanistes* 40: (1) : 7-84.
- GALLAY, A. (1986a) *L'Archéologie demain*, Belfont, París.
- GALLAY, A. (1986b) "Protohistorie et ethnologie ouest-africaine : (non)-pertinence du codage céramique", En Barrelet y Gardin (Ed.) : *A propos des interpretations archaeologiques de la potterie : questions ouvertes*, Editorial Reserche sur les grandes civilisations, Paris: 107-165.

- GALLAY, A. (1992) "On the study of habitat structures: Reflections concerning the archaeology-anthropology-science", En Gardin y Peebles (Ed.): *Representations in Archaeology*, Indiana University Press, Bloomington: 107-121.
- GALLAY, A. (1994) "Sociétés englobées et traditions céramiques. Le cas du Pays Dogon (Mali) depuis le XIIIe siècle", *XIVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Éditions APDCA, Juan-les-Pins.
- GALLAY, A., HUYSECOM, E., MAYOR, A., CEUNINK, G. (1996) *Hier et aujourd'hui: des poteries et des femmes. Céramiques traditionnelles du Mali*. Ginebra, Documents du Departement d'Anthropologie et d'Écologie de l'Université de Geneve, 22.
- GALLAY, A., E. HUYSECOM, MAYOR, A. (1994) *Peuples et céramiques du delta interieur du Niger*, Geneve, Departament d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Geneve.
- GARCIA AMENGUAL, E., GUERRERO, V., CALVO, M., GARCIA ROSSELLÓ, J., ALBERO, D., GARCÍAS, P. (2009) "La Torre III del Puig de Sa Morisca. avanç de les campanyes d'excavació 2005-2007", *II Jornades Locals de Calvià*, Plataforma Calvià per la Llengua, Institut d'Estudis Baleàrics: 43-60.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2006a) "La producción cerámica en los valles centrales de Chile: estrategias productivas", *Treballs d'etnoarqueologia* 6 (CSIC): 297-313.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2006b) *La tecnología como herramienta para documentar los procesos de cambio y los sistemas de organización de la producción cerámica: Un estudio etnoarqueológico en los valles centrales de Chile*, Memoria de investigación presentada en la Universitat de les Illes Balears.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2007a) "La producción cerámica mapuche. Perspectiva histórica, arqueológica y etnográfica", *VI Congreso Nacional de Antropología*, Colegio de Antropólogos, Valdivia.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2007b) "La producción cerámica tradicional como elemento de construcción de la identidad femenina en un territorio rural", *VI Congreso Nacional de Antropología*, Colegio de Antropólogos, Valdivia.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2007c) "La etnoarqueología como experimentación: Identificación de marcas de manufactura en cerámicas modeladas a mano." En M. Ramos Sáinz, J. González Urquijo, J. Baena Preysler (Ed): *Arqueología Experimental en la Península Ibérica: investigación, didáctica y patrimonio*: 45-57.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2008) *Etnoarqueología de la producción cerámica: Identidad y territorio en los valles centrales de Chile*, *Mayurqa* 32, Número monográfico.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2009a) "Tradición tecnológica y variaciones técnicas en la producción cerámica Mapuche", *Complutum* 20 (1).
- GARCÍA ROSSELLÓ J. (2009b) "Cadena operativa, forma, función y materias primas. Un aporte a través de ña producción cerámica Mapuche", *Relaciones* 29.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J., QUINTANA, C. (2003) "Cerámica indígena y cerámica a torno: una aportación a la producción cerámica talayótica tardía de Mallorca" *Mayurqa* 29: 281-300.

- GARCÍA ROSSELLÓ, J., CALVO TRÍAS, M. (2006) “Análisis de las evidencias macroscópicas de cocción en la cerámica prehistórica una propuesta para su estudio.”, *Mayurqa* 31: 83-112.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J., ALBERO SANTACREU, D., (2009) “Áreas fuente de arcilla: Prospección y análisis de plasticidad” *II Congreso Internacional de Arqueología Experimental*, Ronda (Málaga).
- GARCÍA ROSSELLÓ, J., CALVO TRÍAS, M., ALBERO SANTACREU, D. (2008, E.p.) “Coccions de ceràmica obertes en superfície a la prehistòria mallorquina: anàlisi de les ceràmiques procedents del àmbit funerari I del Turriforme Escalonat de Son Ferrer”, III trobada d’arqueòlegs de les Balears. Consell Insular de Menorca.
- GARCÍAS, M. P., GLOAGUEN, E. (2003) “Los enterramientos infantiles en el túmulo de Son Ferrer (Calviá, Mallorca): Una primera aproximación” *Mayurqa* 29: 269-280.
- GARDIN, J. C. (1985) *Code pour l’analyse des formes de poteries*. Paris.
- GARIDEL, Y. (1985) “Experimentations pratiques de technologies céramiques.” *Documents d’Archéologie Méridionale* 8: 133-139.
- GASULL, P.; LULL, V.; SANAHUJA, M.E., (1981-82) “Procesos de trabajo en la construcción del talaiot nº 1 de Son Fornes (Montuiri, Mallorca)”, *Pyrenae*, 17-18: 211-229.
- GASULL, P.; LULL, V., SANAHUJA, M. E. (1984a) *Son Fornés I: La fase talayótica. Ensayo de reconstrucción socio-económica de una comunidad prehistórica de la isla de Mallorca*. BAR International Series 209, Oxford.
- GASULL, P., LULL, V., SANAHUJA, M. E. (1984b) “La habitación 5 de Son Fornés (Montuiri-Mallorca): Modelo de una vivienda talayótica” En W. Waldren y R. Chapman (Ed): *Early Settlement in the Western Mediterranean Islands and the peripheral areas: The Deia conference of prehistory*. BAR International Series 229: 1259-1297.
- GASULL, P., LULL, V., SANAHUJA, M. (1984c) “Estudio comparativo de los talayots nº 1 y 2 de Son Fornés (Montuiri, Mallorca)”. En W. Waldren y R. Chapman (Ed): *Early Settlement in the Western Mediterranean Islands and the peripheral areas: The Deia conference of prehistory*. BAR International Series 229: 1239-1257.
- GELBERT, A. (1994) “Tour et tournette en Espagne: reserche de macrotaces significatives des différentes techniques et méthodes de façonnage”. En XVe Rencontres Internationales d’Archéologie et d’Histoire d’Antibes: *Terre Cuite et Société. La céramique, document, technique, économique, culturel*, APDCA, Juan-les-Pins : 59-73.
- GELBERT, A. (1999) “Technological and Stylistical Borrowing Between Ceramic Traditions: A Case study from Northeastern Senegal”. En Owen, L., Porr, M.: *Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production*, Mo Vince, Tubingen: 207-224.
- GELBERT, A. (1999) “Ethnoarchaeological study of ceramic borrowings : a new methodological approach applied in the middle and upper valleys of the Senegal River”. En Beyers y Petrequim (Ed): *Ethno-archaeology and its transfers*, Bournemouth.

- GELBERT, A. (2000) *Etude Ethnoarchéologique des phénomènes d'emprunts céramiques. Enquêtes dans les haute et moyenne vallées du fleuve Sénégal (Sénégal)*. París, Thèse de Doctorat. Université de Paris X- Nanterre.
- GELBERT, A. (2003) *Traditions céramiques et empreintes techniques. Etude Ethnoarchéologique dans le haute et moyenne vallées du fleuve Sénégal*. Editions de la MSH, Epistèmes. París.
- GELBERT, A. (2005) "Reconnaissance des techniques et des méthodes de façonnage par l'analyse des macrotraces: étude Ethnoarchéologique dans la vallée du Sénégal. *Pottery manufacturing processes: reconstitution and interpretation*". En A. Livingstone Smith, D. Bosquet, R. Martineau: *Pottery manufacturing processes: reconstitution and interpretation*. Actes du XIVème Congrès UISPP, Université de Liège, Belgique (2-8 september 2001), Oxford, BAR International Series 1349: 67-78.
- GENESTE, J.M. (1991a) "Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques", *Techniques et Culture* 17-18: 1-35.
- GENESTE, J.M., (1991b) "L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie". *Treballs d'arqueologia* 1, Barcelona: 1-36.
- GHEORGHIU, D. (2006) "On Chalcolithic Technology. A study case from the lower Danube traditions" En Gheorghiu, D. (Ed): *Ceramics Studies*, BAR International Series 1553: 11-17.
- GIBSON, A., WOODS, A. (1990) *Prehistoric pottery for the archaeologist*, University Press, Leicester.
- GIDDENS (1979) *Central Problems in Social Theory: Action, Structure, and Contradiction in Social Analysis*, University of California Press, Berkeley.
- GIDDENS, A. (1984) *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*, Polity Press. Cambridge.
- GILLE, B. (1978) (Ed.) *Historie des Techniques: Technique et Civilisation, Technique et Sciences*, Gallimard, París.
- GLASSIE, J. (1975) *Folk Housing of Middle Virginia*, University of Tennessee Press, Knoxville.
- GÓMEZ BELLART, C. (1984), *La necropolis del Puig des Molins. Eivissa. Campaña de 1946*, Ministerio de cultura, Madrid.
- GONZÁLEZ RUIBAL, A. (1998) "Etnoarqueología de los abandonos en Galicia: El papel de la cultura material en una sociedad agraria en crisis." *Complutum* 9: 167-191.
- GONZALEZ RUIBAL, A. (2003) "(Etno)arqueología da emigrazón na Galicia: Do Antigo Réxime á Modernidade através da cultura material." *Brigantium* 14: 259-274.
- GONZALEZ RUIBAL, A. (2004) *La experiencia del otro. Una introducción a la Etnoarqueología*, Madrid, Akal.
- GONZÁLEZ RUIBAL, A. (2005) "Etnoarqueología de la cerámica en el oeste de Etiopía", *Trabajos de Prehistoria* 62 (2): 41-66.

- GONZALEZ RUIBAL, A. (2006a) *El giro post-colonial: hacia una Etnoarqueología crítica*, *Treballs d'etnoarqueologia* 6: 41-60.
- GONZALEZ RUIBAL, A. (2006b) "The Past is Tomorrow. Towards an Archaeology of the Vanishing Present.", *Norwegian Archaeological Review* 39 (2): 110-125.
- GONZALEZ URQUIJO, J., A.; GÓNZALEZ VÁZQUEZ, A.; GÓMEZ PELLÓN, E.; ZAPATA PEÑA, L.; IBAÑEZ ESTEVEZ, J.J.; RUIZ IDARRAGA, R.; MORENO GARCÍA, M. (2000) "Un proyecto etnoarqueológico y antropológico en el Rif occidental marroquí: avance sobre los resultados del trabajo de campo del año 2000." *Edades* 8: 91-104.
- GONZALEZ URQUIJO, J.; IBAÑEZ ESTEVEZ, I.; MORENO GARCÍA, M.; PEÑA CHOCARRO, L.; ZAPATA PEÑA, L. (2005) "An ethnoarchaeological project in the Western Rif (Northern Morocco): First results.", *Laboratorio di Archeobiologia, Ricerchi e Studi* 0: 21-32.
- GONZALEZ URQUIJO, J.; IBAÑEZ ESTEVEZ, J.J.; ZAPATA PEÑA, L.; PEÑA CHOCARRO, L. (2001) "Estudio etnoarqueológico sobre la cerámica Gazua (Marruecos). Técnica y contexto social de un artesanado arcaico", *Trabajos de Prehistoria*, 58 (1) 5-27.
- GOSDEN, C. (1994) *Social being and time*, Blackwell, Oxford.
- GOSDEN, C. (2001). "Postcolonial Archaeology: Issues of Culture, Identity, and Knowledge". En I. Hodder (Ed): *Archaeological Theory Today*, Polity Press, Cambridge: 241-261.
- GOSSELAIN, O. (1992a) "Technology and Style: Potters and Pottery among Bafia Cameroon", *Man* 27 (3): 559-586.
- GOSSELAIN, O. (1994) "Skimming through potter's Agendas: An ethnoarchaeological study of clay selection strategies in Cameroon". En T. Childs (Ed): *Society, Culture and Technology in Africa*, University of Pennsylvania.
- GOSSELAIN, O. (1995) *Identités Techniques. Le travail de la poterie au Cameroun méridional*, Bruxelles, These doctoral, Université Libre de Bruxelles.
- GOSSELAIN, O. (1998) "Social and Technical Identity in a Clay Crystall Ball". En Stark (Ed) *The Archaeology of Social Boundaries*, Smithsonian Institution Press, Washington: 78-106.
- GOSSELAIN, O. (2000) "Materializing identities: an African perspective" *Journal of Archaeological Method and Theory* 7 (3): 187-217.
- GOSSELAIN, O. P. (2002) *Poteries du Cameroun Meridional. Styles, Techniques et rapports a l'identité*. Paris, CNRS.
- GOSSELAIN, O. P. (2008) "Thoughts and adjustments in the potters backyard". En I. Berg (Ed): *Breaking the Mould: Challenging the Past through Pottery*, BAR International Series 1861: 67-79.
- GOSSELAIN, O. P., LIVINGSTONE, A. (1995) "The Ceramics and Society Project: An Ethnographic and experimental Approach to Technological Choices", *KVHAA Konferensei* 34, Stockholm, 147-160.

- GOSSELAIN, O., LIVINGSTONE, A. (2005) "The source clay selection and processing practices in Sub-Saharan Africa", *BAR International Series* 1349: 33-47.
- GOSSELAIN, O. P., LIVINGSTONE SMITH, A., WALLAERT, H., WILLIAMS EWE, G., VANDER LINDEN, M. (1996) "Preliminary results of fieldwork done by the "Ceramic and Society Project" in Cameroon, December 1995-March 1996.", *Nyame Akuma* 46: 11-17.
- GOULD, R., WATSON, P. J. (1982) "A Dialogue on the Meaning and Use of Analogy in ethnoarchaeological Reasoning", *Journal of Anthropological Archaeology* 1: 355-381.
- GRAU MIRA, I. (2007) "Dinámica social, paisaje y teoría de la práctica. Propuestas sobre la evolución de la sociedad ibérica en el área central del oriente peninsular", *Trabajos de Prehistoria*, 64, (2): 119-142.
- GRIMALT VIGO, F. (2001) *Els camins de Calvià*. Ajuntament de Calvià, Mallorca.
- GUAL CERDÓ, J. (1993) *Figures de Bronze a la protohistòria de Mallorca*, Govern Balear, Palma de Mallorca.
- GUERRERO AYUSO, V. (1979) "El yacimiento funerario de Son Boronat (Calvià, Mallorca)" *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana* 37: 1-50.
- GUERRERO AYUSO, V. (1981) *Los asentamientos humanos sobre islotes costeros de Mallorca*. Trabajos del Museo de Mallorca, 31. Palma.
- GUERRERO AYUSO, V. (1982) *Los núcleos arqueológicos de Calvià*, Ajuntament de Calvià, Palma.
- GUERRERO AYUSO, V. (1983) "El santuario Talayótico de Son Marí" *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana* 39: 293-336.
- GUERRERO AYUSO, V. (1984) *El asentamiento púnico de Na Guardis*. Excavaciones Arqueológicas en España 133, Madrid.
- GUERRERO AYUSO, V. (1985) *Indigenisme i colonització púnica a Mallorca*. Ajuntament de Ses Salines, Mallorca.
- GUERRERO AYUSO, V. (1986) "El elemento púnico en la cultura talayótica". En G. del Olmo(Ed): *Los fenicios en la Península Ibérica*. AUSA: 339-375.
- GUERRERO AYUSO, V. (1989) "Puntos de escala y embarcaderos púnicos en Mallorca: Illot d'en Sales" *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana* 45: 27-38.
- GUERRERO AYUSO, V. (1994) "Formación social indígena y relaciones coloniales en la protohistoria balear.", *Gerión* 12: 155-195.
- GUERRERO AYUSO, V. (1995a) "Una sociedad en estadio de jefatura (Chiefdoms). La cultura talayótica balear" En W. Waldren, J. Ensenyat y R. Kennard (Ed): *Ritual, rites and religion in Prehistory, III Deya International Conference of Prehistory*, BAR International Series 611 (II), Oxford: 281-294.
- GUERRERO AYUSO, V. (1995b) "Colonos, caciques y mercenarios. Una aproximación al contexto histórico del intercambio desigual en la protohistoria de las Baleares", *X Jornadas de Arqueología Fenicio-Púnica*, Museo Arqueológico de Ibiza.

- GUERRERO AYUSO, V. (1997a) *La colonización púnica de Mallorca. La documentación arqueológica y el contexto histórico*, El Tall, Palma de Mallorca.
- GUERRERO AYUSO, V. (1997b) *El pensamiento científico en la investigación prehistórica balear. Fuentes bibliográficas para el estudio de la Prehistoria balear*. Lleonard Muntaner Editor, Palma.
- GUERRERO, V.M. (1998) “Las importaciones cerámicas en la protohistoria de Mallorca”. En *Les fàcies ceràmiques d’importació a la costa ibèrica, les Balears i les Pitiüesses durant el segle III y primera meitat del segle II a.C.* Univ. de Barcelona (11-12 dic., 1997).
- GUERRERO AYUSO, V. (1999a) *La cerámica protohistórica a torno de Mallorca (s. VI-I a.C.)* BAR International Series 770. Oxford.
- GUERRERO AYUSO, V. (1999b) *Arquitectura y poder en la prehistoria de Mallorca*. El Tall, Palma de Mallorca.
- GUERRERO AYUSO, V. (2003) “Colonos e Indígenas en las Baleares prerromanas.” En *Colonialismo e Interacción cultural: El impacto fenicio púnico en las sociedades autóctonas de occidente. XVIII Jornadas de Arqueología Fenicio-Púnica*: 145-203.
- GUERRERO AYUSO, V. (2006a) “Nautas baleáricos durante la prehistoria I”, *Pyrenae* 37 (1).
- GUERRERO AYUSO, V. (2006b) “Nautas baleáricos durante la prehistoria II”, *Pyrenae* 37 (2).
- GUERRERO AYUSO, V. (2006c) “Son Boronat (Calviá)” En *Historia de las Baleares: Patrimonio prehistórico y artístico. Prehistoria e Historia Antigua*, Vol. 16. El Mundo, Edit. Rey Sol: 60-63.
- GUERRERO AYUSO, V. (2007) “Condiciones biogeográficas y estratégicas de la colonización humana insular” En V. Guerrero, M. Calvo, J. García y S. Gornés (Ed): *Prehistoria de las Islas Baleares: Registro arqueológico y evolución social antes de la Edad del Hierro*. BAR Internacional Series 1690: 13-60.
- GUERRERO AYUSO, V. (2008) “El Bronce Final en las Baleares: Intercambios en la antesala de la colonización fenicia del archipiélago.” *Contacto Cultural entre el Mediterráneo y el Atlántico (siglos XII-VIII ANE.): La precolonización a debate*: 183-217.
- GUERRERO, V.; QUINTANA, C. (2000) “Comercio y difusión de ánforas ibéricas en Baleares”, *Quaderns de Prehistoria i Arqueologia de Castelló* 21: 153-182.
- GUERRERO AYUSO, V., CALVO TRÍAS, M. (2001) Indígenas y colonos. Intercambios aristocráticos y comercio empórico en la protohistoria balear, file:///Talayots.com/Talayots.com/portal/firma/%A5_PS_Preview_.html
- GUERRERO AYUSO, V., CALVO TRÍAS, M., SALVÁ SIMONET, B. (2002) “La cultura Talayótica: una sociedad de la edad del hierro en la periferia de la colonización fenicia”, *Complutum* 13: 221-25.
- GUERRERO AYUSO, V.M.; CALVO TRIAS, M.; GORNÉS HACHERO, S. J. (2006) *Mallorca y Menorca en la Edad del Hierro*. Historia de las Baleares Vol. II Edit. Rey Sol.

- GUERRERO, V., CALVO, M., GARCÍA, J., GORNÉS, S. (2007a) *Prehistoria de las Islas Baleares: Registro arqueológico y evolución social antes de la Edad del Hierro*. BAR Internacional Series 1690.
- HABERMAS, J. (1970) "Technology and Science as ideology". En *Toward a Relational Society. Student Protest, Science, and Politics*, Beacon Press, Boston: 81-122.
- HALPERIN, R. H. (1994) *Cultural Economies Past and Present*, University of Texas Press, Austin.
- HARVEY, D. (1978) *Imaginative Pottery*, Pitman Publishing Ltd., London.
- HAMER, F. (1975) *The potter's dictionary of materials and techniques.*, Pitman Publishing, Londres.
- HARAWAY, D. (1991) "A Cyborg Manifiesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Century", En *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*, Routledge, New York: 149-181.
- HARRIS, M. (1968) *Cultural Materials: The Struggle for a Science of Culture*, Radmon House, New York.
- HARRIS, E. D. (1991) *Principios de estratigrafía arqueológica*, Crítica, Barcelona. (Orig. 1989).
- HAWKES, C. (1954) "Archaeological Theory and Method: Some Suggestions from the Old World", *American Anthropologist* 56: 155-168.
- HAYDEN, B. (1995) "The Emergence of Prestige Technologies and Pottery". En Barnett y Hoopes: *The Emergence of Pottery Production: Technology and Innovation in Ancient Societies*, Smithsonian Institution Press, Washington: 257-265.
- HAYDEN, B. (1998) "Practical and Prestige Technologies: The Evolution of Material Systems", *Journal of Archaeological Method and Theory* 5 (1): 1-55.
- HEGMON, M. (1992) "Archaeological Research on Style", *Annual Review of Anthropology* 21: 517-536.
- HEIDEGGER, M. (1977) *The Question Concerning Technology*, Garland Publishers, New York.
- HEIZER, R. (1966) "Ancient Heavy Transport, Methods, and Achievements", *Science* 153: 821-830.
- HERAS Y MARTÍNEZ, C. M. (1992) "Glosario terminológico para el estudio de las cerámicas arqueológicas", *Revista Española de Antropología Americana* 22: 10-34.
- HERBICH, I. (1987) "Learning patters, potter interaction and ceramic style among the Luo of Kenya", *The African Archaeology Review* 5: 193-204.
- HERNÁNDEZ, J. (1998) *Son Real. Necrópolis talayótica de la edad del Hierro. Estudio arqueológico y análisis social*. Arqueomediterránea 3. Barcelona.
- HERNÁNDEZ, J., ARAMBURU, J. (2005) "Murallas de la Edad del Hierro en la cultura Talayótica. El recinto fortificado del poblado de Ses Païses (Artà, Mallorca)", *Trabajos de Prehistoria* 62 (2): 125-149.

- HERNÁNDEZ, J.; SANMMARTÍ, J.; MALGOSA, A.; ALESAN, A. (1998) “La necròpolis talaiòtica de S'Illot des Porros”, *Pyrenae* 29: 69-95.
- HERNÁNDEZ, J.; SANMARTÍ, J. (1999) “El santuari de sa Punta des Patró a l'àrea cultural i funerària de Son Real (Santa Martalida, Mallorca). Avanç dels resultats”, *Mayurqa* 25: 113-138.
- HERNANDO GONZALO, A. (1995) “La Etnoarqueología, hoy: Una vía eficaz de aproximación al pasado”, *Trabajos de Prehistoria* 52 (2): 15-30.
- HERNANDO GONZALO, A. (2000) “*Hombres del tiempo y mujeres del espacio: individualidad, poder e identidades de género.*”, *Arqueología espacial* 22.
- HERNANDO GONZALO, A. (2002) *Arqueología de la identidad*, Akal, Madrid.
- HERNANDO GONZALO, A. (2006) “Propuesta para una etnoarqueología estructuralista”, *Etnoarqueología* 6: 25-32.
- HERNANDO GONZALO, A. (2007) “Sexo, Género y Poder. Breve reflexión sobre algunos conceptos manejados en la Arqueología de Género”, *Complutum* 18: 167-174.
- HILL, J. N. (1978). “Individuals and their artifacts: an experimental study in archaeology”, *American Antiquity* 43 (2): 245-257.
- HODDER, I. (1982) *Symbols in action*. Cambridge University Press.
- HODDER, I (1985) “Processual Archaeology”, *Advances in Archaeological Method and Theory* 8: 1-26.
- HODDER, I. (1994) *Interpretación en arqueología: Corrientes actuales*, Crítica. (Orig. 1986).
- HODDER, I. (2000) “Agency and individuals in long-term processes”. En M. Dobres y J. Robb (Ed): *Agency in Archaeology*, Routledge, London: 21-33.
- HODDER, I. y HUDSON, J. (2003) *Reading the past: Current approaches to interpretation in archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- HOFFMAN, C. (1991) “The metals of Son Matge, Mallorca: Technology as cultural activity and behaviour”, En Waldren, Enseñat y Kennard (Ed.): *2nd Deyá Conference of Prehistory: Archaeological Techniques, Technology and Theory*, British Archaeological Reports, International Series 574, Oxford: 169-188.
- HUYESCOM, E. (1992) “Les percuteurs d'argile: des outils de potières africaines utilisés de la préhistoire a nos jours”, *Bulletin du Centre genevois d'anthropologie* 3 : 71-98.
- HUYSECOM, E. (1994) “Identification technique des céramiques africaines”, *En XVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Historie d'Antibes. Terre Cuite et Société. La céramique, document, technique, économique, culture*, APDCA, Juan-les-Pins: 31-44.
- HUYSECOM, E., MAYOR A. (1993) “Les traditions céramiques du Delta intérieur du Niger: présent et passé”, *Reunión de Musées nationaux*: 297-313.

- IHDE, D. (1983) "The Historical-Ontological Priority of Technology over Science". En Durbin y Rapp (Ed.): *Philosophy and Technology*, Boston Studies in the Philosophy of Science 80, Reidel, Dordrecht.
- INGOLD, T. (1988a) "Comment to Testart", *Current Anthropology* 29 (1): 14-15.
- INGOLD, T. (1988b) "Tools, minds and machines: An excursion in the philosophy of technology", *Techniques et Culture* 12: 151-176.
- INGOLD, T. (1990) "Society, nature and the concept of technology", *Archaeological Review from Cambridge* 9 (1): 5-17.
- INGOLD, T. (1993) "Technology, language, and intelligence: A reconsideration of basic concepts", En Gibson y Ingold (Ed.): *Tools, Language and Cognition in Human Evolution*, Cambridge University Press, Cambridge: 449-472.
- INGOLD, T. (1995) "People Like Us: The Concept of the Anatomically Modern Human", *Cultural Dynamics* 7(2): 187-214.
- JOHNSON, M. (1989) "Conceptions of Agency in Archaeological Interpretation", *Journal of Anthropological Archaeology* 8: 189-211.
- JOHNSON, M. (2000) *Introducción a la teoría en Arqueología*, Ariel, Madrid.
- JOPE, E. M. (1956) "Ceramics Medieval", En Singer, C., Holmyard, E., Williams, T.: *A history of technology (I)*, Clarendon Press, Oxford: 284-310.
- KALENTZIDOU, O. (2000) "Discontinuing traditions: Using historically informed ethnoarchaeology in the study of Evros ceramics", *Journal of Anthropological Method and Theory* 7 (3): 165-186.
- KALSBECK, J. (1980) "La ceramique de serie du Djebel Aruda (a l'époque d'Uruk)" *Akkadica* 20: 1-11.
- KARLIN, C., (1991) "Connaissance et savoir-faire: comment analyser un processus technique en Préhistoire". En R. Mora, X. Terradas, A. Parpal, C. Plana (Ed.): *Tecnología y cadenas operativas Líticas. Reunión Internacional*, Treballs d'Arqueología: 5-18
- KARLIN, C., BODU, P., PELEGRIN, C. (1991) "Processus techniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologues". En Balfet, H. (Ed): *Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?*, CNRS, Paris.
- KEHOE, A. B. (1992) "The Paradigmatic Vision of Archaeology: Archaeology as a Bourgeois Science", En Reyman (Ed.): *Rediscovering our Past: Essays on the History of American Archaeology*, Ashgate Publishing, Avebury: 3-14.
- KELLER, E. F. (1992) *Secrets of Life, Secrets of Death: Essays on Language, Gender, and Science*, Routledge, New York.
- KLEMPER, L. J., JOHNSON, P. E. (1986) "Technology and Primitive Potter: Mississippian pottery development seen through the eyes of a ceramic engineer", En Kingery (Ed.): *Ceramic and Civilization, vol. 2, Technology and Style*, The American Ceramic Society, Columbus: 251-271.

- KNUTSSON, H. (1988) *Making and Using Stone Tools. The Analysis of the Lithic Assemblages from Middle Neolithic Sites with Flint in Västerbotten, Northern Sweden*, Societas Archaeologica Upsaliensis, Upsala.
- KNUTSSON, H. (1999) "Two technologies- two mentalities", En Owen y Porr (Ed.): *Ethno- Analogy and the Reconstruction of Prehistoric Artefact Use and Production*, Tübingen, Urgeschichtliche Materialhefte, 14.
- KOECHLIN, B. (1975) "A propos des trois systèmes de notations des positions et mouvements des gestes du corps humain susceptibles d'intéresser l'ethnologue", En Thomas, J., Bernot, L. (Ed) : *Langues et techniques, nature et société : approche ethnologique (vol. 2)*, Paris, Klincksieck: 157-184.
- KOLB, C. (1989) (Ed) *Ceramic Ecology (1988): Current Research on Ceramic Materials*.
- KOLB, C. (2008) "Archaeological ceramics", *Society for Archaeological Sciences Bulletin* 31 (3): 17-25.
- KOPYTOFF, I. (1986) "The culture biography of things: Commodization as a process", En Appadurai (ed.): *The Social Life of Things*, Cambridge University Press, Cambridge: 64-91.
- KORIAKOVA, L. (2006) "Some approaches to Ceramic Study" En Gheoghiu, D. (Ed.): *Ceramics Studies*, BAR International Series 1553: 11-17.
- KRAUSE, G. (1978) "Bericht über die fünfte Grabungskampagne in der Talayotsiedlung von S'Illot (San Lorenzo, Mallorca)", *Madriider Mitteilungen* 19:75-88.
- KRAUSE, R. A. (1978) "Towards a formal account of Bantu ceramic manufacture", En Dunnell, Hall (Ed): *Archaeological essays in honour of Irving B. Rouse*, The Hague, Moutoun: 87-120.
- KRAUSE, R. A. (1984) "Modelling the making of pots: An etnoarchaeological approach", En Van der Leeuw, Pritchard (Ed): *The many dimensions of pottery: Ceramics in archaeology and anthropology*, Universiteit van Amsterdam: 615-698.
- KRAUSE, R. A. (1985) *The Clay sleeps: an etnoarchaeological study of three African potters*, University of Alabama Press, Alabama.
- KRAUSE, R. A. (1990) "Ceramic practice and semantic space: an etnoarchaeological inquiry into the logic of Bantu potting.", *Antiquity* 64: 711-726.
- LATOUR, B. (1989) *La Science en action, la Découverte*, Paris.
- LATOUR, B. (1992) "Where are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts", En Dijker y Law (Ed.): *Shaping Technology/ Building Society*, Mit Press, Cambridge: 225-258.
- LATOUR, B. (1993) *Whe have never been modern*, Harvard University Press, Cambridge.
- LATOUR, B. (1999) *La esperanza de Pandora: Ensayos sobre la realidad de la ciencia*, México: Gedisa.
- LATOUR, B. (2005) *Reassembling the social: an introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press, London.

- LATOURE, B. (2007) *Nunca Fuimos Modernos, ensayos de antropología simétrica*, Siglo XXI. Madrid. (Orig 1993).
- LATOURE, B.; WOOLGAR, S. (1986) *Laboratory Life: the construction of scientific facts*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- LAUER, P. K. (1974) *Pottery traditions in the d'Entrecasteaux. Islands of Papua*, Occasional Papers in Anthropology 3, Anthropology Museum, University of Queensland., Queensland.
- LAWN, B, Y MARSHALL, D. (1979) "Mechanics of microcontact fracture in brittle solids". En Hayden (Ed.): *Lithic Use-Wear Analysis*, Academic Press, New York: 63-82.
- LECHTMAN, H. (1977) "Style in technology. Some early thoughts", En Letcham y Merrill (Ed.): *Material Culture. Style, Organization, and Dynamics of Technology*, West Publishing Co., St. Paul/ New York: 3-20.
- LECHTMAN, H. (1984) "Andean value systems and the development of prehistoric metallurgy", *Techniques et Culture* 25 (1): 1-36.
- LECHTMAN, H. (1993) "Technologies of power: The Andean case", En Henderson, Netherly (Ed.): *Configurations of Power in Complex Societies*, Cornell University Press, Ithaca, New York: 244-280.
- LECHTMAN, H., STEINBERG, A. (1979) "The history of technology: An anthropological perspective", En Bugliarello y Donner (Ed.): *History and Philosophy of Technology*, University of Illinois Press, Urbana: 135-160.
- LEFÉBURE (1978) "Linguistique et Technologie Culturelle: L'Exemple du Métier à Tisser Vertical Berbère", *Techniques et Culture* 3: 84-148
- LEMONNIER, P. (1976) "La description des chaînes opératoires: contribution à l'étude des systèmes techniques." *Techniques et culture* 1: 100-151.
- LEMONNIER (1980) *Les salines de L'ouest. Logique Technique, Logique social*, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- LEMONNIER, P. (1983) "La Description des Systèmes techniques. Une urgence en technologie culturelle", *Techniques et Culture* 1 : 11-26.
- LEMONNIER (1984) "L'Ecore Battue Chez les Anga de Nouvelle-Guinée" *Techniques et Culture* 4: 127-175
- LEMONNIER, P. (1986) "The study of material culture today: Towards an anthropology of technical systems", *Journal of Anthropological Research* 5:147-186.
- LEMONNIER (1987) "Les Sens des Fleches: Culture Matérielle et Identité Ethnique Chez les Anga de Nouvelle-Guinée", En Koechilin, Sigaut, Thomas y Toffin (Ed.) : *De la Voute Céleste au Terrain du Jardin au Foyer. Mosaïque Sociographique*, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris : 573-595.
- LEMONNIER, P. (1989) "Towards an anthropology of technology", *Man* 24: 526-527.
- LEMONNIER, P. (1990) "Topsy turvy techniques remarks on the social representation of techniques", *Archaeological Review of Cambridge* 9 (1): 27-37.

- LEMONNIER, P. (1992) *Elements for an antropology of technology*, University of Michigan, Museum of Antropology.
- LEMONNIER, P. (1993) *Introduction to Technological choices: Transformation in Material Cultures since the Neolithic*. Routledge. London.
- LEMONNIER, P. (2004) “Mythiques chaînes opératoires”, *Techniques et culture* 44.
- LEONARDI, G., PENELLO, G., LEVI, S. (1991) *Il disegno archeologico della ceramica e altri problema*. Edizioni di Torino.
- LEONE, M. (1982) “Some opinions about recovering mind”, *American Antiquity* 49: 742-760.
- LEROI-GOURHAN, A. (1964) *La geste et la Parole: Technique et Langage*, A. Michel, Paris.
- LEROI-GOURHAN, A. (1965) *La geste et la Parole: La mémoire et les Rythmes*. A. Michel, Paris.
- LEROI-GOURHAN (1973) *Milleu et Techniques (Evolución y técnica II)*, Madrid. (Orig. 1945).
- LEROI-GOURHAN (1988) *El hombre y la materia (Evolución y técnica I)*, Madrid. (Orig. 1943).
- LEWIS-WILLIAMS, D. (1990) “Documentation, analysis and interpretation: Dilemmas in rock art research”, *South African Archaeological Bulletin* 45: 126-136.
- LEWIS-WILLIAMS, D. (1997) “Agency, Art and Altered Consciousness: A Motif in French (Quercy) Upper Palaeolithic Parietal Art”, *Antiquity* 71: 810-830.
- LEVI-STRAUSS, C. (1977) *Antropologia structural*, Editorial Universitaria de Buenos Aires. (Orig 1976).
- LILLIU, G. (1960). “Primi scavi nel villaggio talaiotico di Ses Païsses (Artà-Maiorca)”, *Rivista del'Istituto Nazionale di Archeologia e Storia dell'Arte*: 5-73.
- LITTO, GERTRUDE (1976) *South American Folk Pottery*, Watson-Guptill, New York.
- LIVINGSTONE-SMITH, A. (2000) “Processing clay for pottery in northern Cameroon: Social and technical requirements”, *Archaeometry* 42: 21-42.
- LIVINGSTONE-SMITH, A. (2007) *Chaîne Opératoire de la Poterie*, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren.
- LIVINGSTONE SMITH, A., BOSQUET, B., MARTINEAU, R. (2005) (Ed.). *Pottery manufacturing_processes: reconstitution and interpretation*. Bar International Series 1349. Oxford.
- LLANOS, A., VEGAS, J. (1974) *Ensayo de un método para el estudio y la clasificación tipológica de la cerámica*. Vitoria, Diputación Foral de Álava.
- LLODRÀ CRESPI, J. (1999) *Els foners balears. Obra de teatre i propostes didàctiques*. Govern de les Illes Balears.

- LLOMPART, G. (1960a) “Nomenclatura popular de la Cultura de los Talaiots en Mallorca”, *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares* 16, Madrid.
- LLOMPART, G. (1960b) “Mars Baliaricus”, en *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana* 26, 101-128.
- LLOMPART, G. (1970) “La religión del hombre prehistórico en Mallorca”. En MASCARÓ, J. (Ed): *Historia de Mallorca*, Palma: 225-288.
- LONGACRE, W. A. (1981) “Kalinga Pottery: an ethnoarchaeological study”. En Hodder, I, Hammond, N. (Ed): *Patterns of the past. studies in honour of David Clarke I*, Cambridge University Press, London: 49-66.
- LONGACRE, W.A. (1991a) (Ed.) *Ceramic Ethnoarchaeology*, University of Arizona Press, Tucson, 1991.
- LONGACRE, W.A. (1991b) “Introduction”, *Ceramic Ethnoarchaeology*, University of Arizona Press, Tucson: 1-11.
- LONGACRE, W. (1999): “Standarization and Specialization: What’s the Link?”, en J. Skibo y G. Feinman (Ed): *Pottery and People: A Dynamic Interaction*. Salt Lake City: University of Utah Press, 44-58.
- LONGACRE, W.A., XIA, J., YANG, T. (2000) “I want to buy a black pot”, *Journal of Archaeological Method and Theory* 7 (4): 273-293.
- LONGACRE, W.A., SKIBO, J. M. (1994) (Ed.) *Kalinga ethnoarchaeology: expanding archaeological method and theory*, Smithsonian Institution Press, Washington.
- LOPEZ CACHERO, F. J. (2005) *La necrópolis de can Piteu- can Roqueta (Sabadell) en el contexto del bronce final y la primera edad del hierro en el Vallès: Estudio de los materiales cerámicos*, Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona.
- LOPEZ CACHERO, F. J. (2006) *Aproximacio a la societat del nord-est peninsular durant el bronze final i la primera edat del ferro*, Societat catalana d'arqueologia, Barcelona.
- LOPEZ-MAZZ, J. M. (2006) “Posibilidades y límites para una etnoarqueología de la cerámica Matis”, *Treballs d'etnoarqueologia*, 6: 77-94
- LÓPEZ PONS, A. (1980) *Metodologia per a l'estudi de la ceramica del periode cultural pre-talaiotic mallorquí*, Palma.
- LULL, V., MICÓ, R. (1999) “Análisis morfométrico y tecnológico de la cerámica funeraria de la Cova del Carritx” En V. Lull, R. Micó, C. Rihuete y R. Risch (Ed): *La cova del Carritx i la cova des Mussol: Ideologia i societat en la Prehistoria de Menorca*. Consell Insular de Menorca: 581-624.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C., RISCH, R. (1999). *La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol. Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca*. Consell Insular de Menorca.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C., RISCH, R. (2001) *La prehistoria de las Islas Baleares y el yacimiento arqueológico de Son Fornés (Montuiri, Mallorca)*. Barcelona, Fundación Son Fornés.

- LULL, V., MICÓ, R., PALOMAR, B., RIHUETE, C., RISCH, R. (2008) *Cerámica Talayótica: La Producción alfarera mallorquina entre 900 y 550 ANE*. Bellaterra.
- LUMBRERAS, L. (1987) "Examen y clasificación de Cerámica", *Gaceta arqueológica* 13: 3-5.
- MAHIAS, M. (1993) "Pottery techniques in India. Technical variants and social choice". En Lemonnier, P.: *Technological choices. Transformation in material cultures since the Neolithic*, Routledge, London, 157-180.
- MAHIAS, M. (1994) "Façonnage des céramiques en Inde. Un cas de poterie tournée par les femmes". En *XVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Historie d'Antibes Terre Cuite et Société. La céramique, document, technique, économique, culturel*, APDCA, Juan-les-Pins, 327-341.
- MACKENZIE, M. A. (1991) *Androgynous Objects: String Bags and Gender in Central New Guinea*, Harwood academia Publishers, Chur.
- MACWHITE, E. (1956) "On the Interpretation of Archaeological Evidence in Historical and Sociological Terms", *American Anthropologist* 58: 3-25.
- MAGET, M. (1953) *Guide d'Etude Directe des Comportements Culturels*, CNRS, Paris.
- MALGOSA, A., (1992) *La població talaiòtica de Mallorca. Les restes humans de l'illot des Porros*, Inst. d'Estudis Catalans, Arxius de les Seccions de Ciències. CIII. Secció de Ciències Biològiques, Barcelona.
- MANNONI, T.; GIANNICHECKDA, E. (2003) *Arqueología de la producción*, Prehistoria, Ariel, Barcelona.
- MARCUSE, H. (1964) *One-dimensional Man*, Beacon Press, Boston.
- MARCUSE, H. (1968) "Industrialization and Capitalism in the Work of Marx Weber". En *Negations: Essays in Critical Theory*, Beacon Press, Boston: 201-226.
- MARET, P. DE (1993) *Cerámiques et Sociétés. Nouvelles approches expérimentales et ethnoarchéologiques*. Université Libre de Bruxelles, Bruxelles.
- MARQUART, W. (1992) "Dialectical Archaeology", *Archaeological Method and Theory* 4: 101-140.
- MARTINEAU, R. (2000) *Poteries, techniques y societates. Etudes analytiques et experimentales a Chalain et Clairvax (Jura) entre 3200 et 2900 av J.-C.*, These de doctorat de l'universite Franche-Comte.
- MARTINEAU, R. (2001a) "Methodology for the archaeological and experimental study of pottery forming techniques.", *Proceedings of the 6th European Meeting on Ancient Ceramics*: 209-215.
- MARTINEAU, R. (2001b) "La fabrication des poteries du groupe de Clairvaux ancien (Jura, France), entre 3025 et 2980 avant J.-C. Expérimentations et analyses du façonnage et des traitements de surface". En Bourguignon, Ortega Frère-Sautot (Ed): *Préhistoire et approche expérimentale*, Monique Mergoïl, Montagnac.

- MARTINEAU, R. (2005) "Identification of the Beater and Anvil Technique in néolithic Context: Experimental approach", En Livingstone, A., Bosquet, B., Marineau, R. (Ed.) *Pottery manufacturing processes: reconstitution and interpretation*. Oxford, Bar International Series 1349.
- MARTINEAU, R., WALTER-SIMMONET, GROBÉTI, B., BUATIER, M. (2007) "Clay Resources and Technical Choices for Neolithic Pottery (Chalain, Jura, France): Chemical, Mineralogical and Grain-size Analyses" *Archaeometry* 49 (1): 23-52.
- MARTINELLI, B. (1995) "Trames d'appartenance et chaînes d'identité: entre Dogons et Moose dans le Yatenga et la plaine du Séno (Burkina Faso et Mali), *Cahiers des Sciences Humaines* 31 (2): 365-405.
- MARTÍNEZ RAMOS, E. (1984) "Aspectos teóricos del análisis clúster y aplicación a la caracterización del electorado potencial de un partido" En Sánchez Carrión (Ed): *Introducción a las técnicas de análisis multivariable aplicadas a las ciencias sociales*.
- MASCARÓ PASSARIUS, J. (1967) *Corpus de toponimia de Mallorca*. Palma de Mallorca.
- MASCARÓ PASSARIUS, M. (1973) "Noticias para la carta arqueológica e inventario de monumental del término de Calvià", *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana* 34.
- MATARASSO, P., ROUX, V. (2000) "Les système techno-economique des perles de cornaline a Cambay. Modelisation des systemes complexes de production per l'analyse d'activities", En Roux (Ed): *Cornaline de l'Inde. Des pratiques Techniques de Cambay aux techno-Systemes de l'Indus*. Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris : 333-412.
- MATSON, F. (1965a) *Ceramic Ecology: An Approach to the Study of the Early Cultures of the Near East*. En F. Matson (ED): *Ceramics and Man*: 202-217.
- MATSON, F. (1965b) (Ed.) *Ceramics and Man*, Viking Fund Publications in Anthropology.
- MATSON, F. (1971) "A study of temperatures used in firing ancient Mesopotamian pottery", En Brill (Ed.): *Science and Archaeology*, MIT, Cambridge: 65-79.
- MATSON, F. (1981) "Archaeological ceramics and the physical sciences: problems, definitions and results", *Journal of Field Archaeology* 8 (4): 448-456.
- MATSON, F. (1989) "Ceramics: The hub of ancient craft interplay", En P. McGovern y M. Notis (Ed): *Cross-craft and cross-cultural interactions on ceramics: Ceramics and Civilization Vol. 4*, American Ceramic Society.
- MATSON, F.R. (1995) "From Potter's Mouths", *KVHAA Konferenser*, 34, Stockholm, 13-22.
- MAUSS, M. (1924) *The Gift*, Norton, New York.
- MAUSS, M. (1935) "Les Techniques du corps", *Journal de psychologie* 32 : 271-293.
- MAUS (1947) *Manuel d'Ethnographie*, Payot, Paris.
- MAUSS, M. (1950) "Les techniques et la technologie", *Oevres*, III : 250-256. (Orig. 1941).
- MAUSS, M. (1967) *Introducción a la etnografía*. Madrid, Istmo. (Orig. 1947).

- MAY, P.; TUCKSON, M. (1982) *The traditional pottery of Papua, New Guinea*. Kensington, Bay Books.
- MAYA, J. L., CUESTA, F., LÓPEZ CACHERO, J. (1998) *Genó: Un poblado del Bronce Final en el Bajo Segre (Lleida)*. Publicaciones de la Universidad de Barcelona, Barcelona.
- MAYET, F. (1975) *Les céramiques a parois fines dans la peninsule Iberique*. París.
- MAYORAL, F. (1983) *Aproximación a la fase postalayótica mallorquina: la cerámica*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Barcelona.
- MCGAW, J. (1989) "No passive victims, no separate spheres: A feminist perspective on technology's history". En Cutcliffe y Post (Ed): *Context, History, and History of Technology, Research in Technology Studies, Vol. I*, Lehigh University Press, Bethlehem: 172-191.
- MERCADER, J.; GARCÍA-HERAS, M. (2000) "Ceramic tradition in the African Forest: Characterisation Analysis of Ancient and Modern Pottery from Ituri, D.R. Congo", *Journal of Archaeological Science* 27: 163-182.
- MICO, R (2005) *Cronología absoluta y periodización de la Prehistoria de las Islas Baleares* BAR International Series 1373. Oxford.
- MIDDLETON, A. (1997) "Ceramics". En Lang y Middleton (Ed.) *Radiography of Cultural Material*, Butterworth and Heinemann, London: 60-81.
- MILLER, D. (1985) *Artefacts as categories: a study of ceramic variability in Central India*, Cambridge Press, Cambridge.
- MILLER, D. (1994) "Artefacts and the meaning of things" En T. Ingold (Ed): *The companion encyclopedia of anthropology*, London: 396-419.
- MILLET (coord.) (1979) *Pottery and the archaeologist*.
- MITCHAN, C. (1994) *Thinking through Technology: The Path between Engineering and Philosophy*, University of Chicago Press, Chicago.
- NAVARRO CHUECA, F.J. (2004) *Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ses Talaies de n'Alzina*. LLibres del Patrimoni Històric i Cultural nº 2. Consell Insular de Menorca.
- NEFF, H. (1992) "Ceramics and Evolution", *Archaeological Method and Theory* 4: 141-194.
- NEFF, H. (1993) "Theory, sampling and analytical techniques in the archaeological study of prehistoric pottery", *American Antiquity* 58 (1): 23-44
- NELSON, B. A., (1985) (Ed.) *Decoding Prehistoric Ceramics*. Southern Illinois University, Carbondale.
- NELSON, M. (1991) "The study of technological organization", *Archaeological Method and Theory* 3: 57-100.
- NICHOLSON, P. T., PATTERSON, H. L. (1985) "Pottery Making in Upper Egypt: an ethnoarchaeological study", *World Archaeology*, 17 (2), Ethnoarchaeology: 222-239.

- NICHOLSON, P. T., PATTERSON, H. L. (1989) "Ceramic Technology in Upper Egypt: a study of pottery firing", *World Archaeology* 21 (1), Ceramic Technology: 71-86.
- NICKLIN, K. (1971) "Stability and innovation in pottery manufacture", *World Archaeology* 3.
- O'BRIEN, M. J., HOLLAND, T. D., HOARD, R.J., FOX, G. L. (1994) "Evolutionary implications of design and performance characteristics of prehistoric pottery", *Journal of Archaeological Method and theory* 1 (3): 259-304.
- OLINS, J. S., FRANKLIN, A. D. (1982) (Ed) *Archaeological Ceramics*, Smithsonian Institution Press, Washington D. C.
- OLIVE, M., PIGEOT, N. (1992) "Les tailleurs de silex Magdaléniens d'Etiolles : vers l'identification d'une organisation sociale complexe?". En Menu y Walter (Ed.): *La pierre préhistorique*, Laboratori de Recherche des Musees de France, Paris: 173-185.
- ONRUBIA PINTADO, J. (1988) "Prehistoria y Etnoarqueología: elementos para una reflexión epistemológica.". En Manzano, E.; Onrubia, J. (Ed): *Métodos y tendencias actuales en la investigación geográfica e histórica*, Facultad de Geografía e Historia, U. Complutense, Madrid: 57-73.
- ORFILA, M., CARDELL, J., CAU, M. A., HERNÁNDEZ, M. J., MERINO, J., OLIVER, B., PROHENS, J. M., TORRES, X. (1996) "Nuevas perspectivas en torno a la romanización de la isla de Mallorca: el mundo rural", *Mayurqa* 23: 9-30.
- ORTNER, S. (1984) "Theory in anthropology since the sixties", *Comparative Studies in Society and History* 26 (1): 126-166.
- ORTON, C. (1988) *Matemáticas para arqueólogos*, Alianza. Madrid.
- ORTON, C., TYERS, P., VINCE, A. (1997) *La cerámica en arqueología*. Crítica. (Orig. 1993).
- OSBORN, A. (1979) *La cerámica de los Tunebos. Un estudi etnològic*, Fundació de investigacions arqueològiques nacionals, Bogotà.
- OWEN, L. y PORR, M. (1999) (Ed) *Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production*, Mo Vince, Tubingen, 1999.
- PALOMAR, B. (2005) *La cerámica postalayótica de Mallorca: Significació econòmica i social dels canvis en el procés productiu entre el 450-250 Cal. ANE. El cas de Montuiri*. Tesis doctoral de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
- PALOMAR, B. (2009) "La cerámica postalayótica del poblado de Son Fornés (Montuiri): documentació i anàlisi dels canvis en la producció de terrissa entre 450-250 a. de la n. e." *I Trobada d'Arqueòlegs de les Illes Balears*, Consell de Mallorca: 99-110.
- PALOMAR PUEBLA, B., TOLEDO I MUR, A. (1998) *Mujeres de Barro y Carrizo. Alfarería y cestería en Miraflores*, Nicaragua. Barcelona, UCA-Miraflores, UNAM- Nicaragua, UAB.
- PALSSON, G. (1994) "Enskilmer at Sea", *Man* 29: 901-927.
- PALSSON, G., HELGASON, A. (1999) "Schooling and Skipperhood: The Development of Dexterity", *American Anthropologist* 100 (4): 908-923.

- PATTERSON, T. C. (1990) "Some theoretical tensions within and between the processual and postprocessual archaeologies" *Journal of Anthropological Archaeology* 9: 189-200.
- PAPOUSEK, D.A. (1981) *The peasant potters of Los Pueblos*, Van Gorcum, Assen.
- PAPOUSEK, D. A. (1984) "Pots and People in Low Pueblos: The social and economic organization of pottery". En Van der Leeuw, Pitchard (Ed): *The Many dimensions of Pottery. Ceramic Archaeology and Anthropology*, Cingula VII. Institute for Pre and Proto-history, Amsterdam.
- PELEGRIN, J. (1985) "Réflexions sur le comportement technique, in La signification culturelle des industries lithique", *Studia Praehistorica Belgica* 4. British Archaeological Reports S239: 72-91.
- PELEGRIN, J. (1988) "A framework for analysing prehistoric ston tools manufacture and tentative application to some early lithic industries", *Colloquium on "L'outil chez l'homme et l'animal"*, Fondation Fyssen, Versailles.
- PELEGRIN, J. (1990) "Prehistoric Lithic Technology: Some Aspects of Research", *Archaeological Review from Cambridge* 9 (1): 116-125
- PELEGRIN, J. (1991) "Aspects de démarche expérimentale en technologie lithique". En *25 ans d'études technologiques en Préhistoire: Bilan et Perspectives, Actes des XI Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibe*. APDCA, Juan-les-Pins: 57-64.
- PELEGRÍN, J., KARLIN, C., BODU, P. (1988) "Chaînes opératoires": un outil pour le préhistorien", *Technologie Préhistorique. Notes et monographies Techniques*, 25.
- PELL, B. (1962) "Época Prehistórica de Calviá y su término". *Calvia y su término municipal*, Palma.
- PERLES, C. (1992) "In search of lithics strategies: A cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblage", En Gardin y Pebbles (Ed): *Representation in Archaeology*, Indiana University Press, Indiana: 223-247.
- PETERSON, S. (1997) *Artesanía y Arte del Barro*, Blume, Barcelona.
- PETREQUIN, P., PETREQUIN, A. M. (1993). *Ecologie d'un outil. La hache de pierre en Iran Jaya (Indonésie)*, CNRS, Paris.
- PETREQUIN, A. M, PETREQUIN, P. (1999). "La poterie en Nouvelle Guinée: savoir-faire et transmission des techniques." *Journal de la société des Océanistes* 108 (1): 71-101.
- PFÄFFENBERGER, B. (1988) "Fetishized objects and humanized nature: Towards an anthropology of technology", *Man* 23: 236-252.
- PFÄFFENBERGER, B. (1992) "Social Anthropology of technology." *Annual Review of Anthropology* 21: 491-516.
- PICAZO, J. V. (1993) *La Edad del Bronce en el sur del Sistema Ibérico Turodense, I: los materiales cerámicos*. Monografías Arqueológicas del Seminario de Arqueología y Etnología Turodense.

- PIERRET, A. (1994) Identification des techniques de façonnage : intérêt des données expérimentales pour l'analyse des microstructures. En Binder, D., Courtin, J. (Ed): *Terre cuite et société la céramique, document technique, économique, XIVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Éditions APDCA, Juan-les-Pins.
- PIERRET, A. (1995) *Analyse technologique des céramiques archaéologiques: développements méthodologiques pour l'identification des techniques de façonnage, un exemple d'application: le matériel du village des Arènes de Levroux (Indre)*. Paris, Thèse de Doctorat. Université de Paris I- Sorbone.
- PIERRET, A., MORAN, C., BRESSON, L. (1996) "Calibration and Visualization of Wall-Thickness and Porosity Distributions of Ceramics Using X-radiography and Image Processing." *Journal of Archaeological Science* 23: 419-428.
- PIGEOT, N. (1991) "Reflexions sur l'histoire technique de l'homme: de l'évolution cognitive a l'évolution culturelle", *Paleo*, 3.
- PIGEOT, N., PHILIPPE, M., LICON, G.L., MORGENSTERN, M. (1991) "Systemes techniques et essai de technologie culturelle a Etiolles : nouvelles perspectives", En Perlés (Ed.): *25 ans d'études technologiques en préhistoire, bilan et perspectives*, APDCA, Juan-les Pins: 169-185.
- PIPPIN, R. (1995) "On the Notion of Technology as Ideology", En Feenberg y Hannay (Ed), *Technology and The Politics of Knowledge*, Indiana University Press, Bloomington: 43-61.
- PLANTALAMOR, L., RITA, M^a. (1986) "Influencia colonial en la cerámica indígena del Talayótico Final en Menorca". En G. del Olmo (Ed): *Los fenicios en la Península Ibérica*. AUSA: 377-385.
- PLANTALAMOR, L. (1997) "Ubicació topogràfica de les taules i els santuaris menorquins", *Meloussa* 4: 15-35.
- PLANTALAMOR, L., TANDA, G., TORE, G., BALDACCINI, P., DEL VAIS, C., DEPALMAS, A., MARRAS, G., MAMELI, P., MULÉ, P., OGGIANO, G., SPANO M. (1999) "Cap de Forma (Minorca): la navigazione nel Mediterraneo occidentale dall'età del Bronzo all'età del ferro. Nota Preliminare". En G. Tanda (Ed): *Archeologia delle isole del Mediterraneo Occidentale*. Antichità Sarde. Studi e Ricerche 5. Sassari.
- PLANTALAMOR, L.; CATARELLAS, C. (1971) "La necrópolis de Son Oms (Palma de Mallorca)", *XII Congreso Nacional de Arqueología*, Jaén, 307-310.
- PLOG, S. (1980) *Stylistic variation in prehistoric ceramics. Design analysis in the American Southwest*, Cambridge University Press, Cambridge.
- PLOG, S. (1983) "Analysis of Style in artifacts", *Annual Review Anthropological* 12: 125-142.
- PONS I HOMAR, G. (1985) *Estudi de les ceràmiques indígenes del període talayòtic final*. Memoria de Licenciatura, Universitat de les Illes Balears.
- PONS I HOMAR, G. (1991) *Les ceràmiques d'imitació al talayòtic final*. Cuaderns de Ca na Cristiana 10. Govern Balear.

- PONS HOMAR, G. (1992) "L'inventari arqueològic de Mallorca, un intent de planificació?", en *La prehistòria de les Illes de la Mediterrània occidental. X jornades d'estudis històrics local*. Ajuntament de Palma, Palma: 47-54.
- PONS I HOMAR, G. (1996) *Análisis espacial del poblamiento en el Pretalaiótico Final y Talayótico i de Mallorca (ss. XIX-VIII A.C.)*. Tesis doctoral Universidad de Barcelona, Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología.
- PONS I HOMAR, G. (1999) *Anàlisi espacial del poblament al Pretalaiòtic final i Talaiòtic I de Mallorca (ss. XIX- VII A. C.)*. Col·lecció *La Deixa*, 2. Monografies de Patrimoni Històric. Consell de Mallorca.
- PONS I HOMAR, G. (2009) "Les pràctiques funeràries a la necròpolis de Can Martorellet" *Mayurqa* 33: 27-45.
- PRIETO, M. P. (1999) "Caracterización del estilo cerámico de la Edad del Bronce en Galicia: Cerámica campaniforme y cerámica no decorada." *Complutum* 10: 71-90.
- PRIETO, M. P. (2006) "Technological Chain and Visibility: Ceramic Styles and Social Changes in Late Prehistory in the North-West Iberian Peninsula" *BAR International Series 1553*: 19-27.
- QUINTANA, C. (1999) "El jaciment protohistòric del Puig de Sa Morisca: Consideracions preliminars" *Mayurqa* 25: 141-153.
- QUINTANA, C. (2000) *La ceràmica superficial d'importació del Puig de Sa Morisca*. Valldargent, Ajuntament de Calvià, Mallorca.
- QUINTANA, C. (2006) "Comerç en el món talaiòtic: el conjunt amfòric del poblat de Ses. Païsses (Artà, Mallorca)", *Pyrenae* 37 (2): 47-69.
- QUINTANA, C., GUERRERO, V. (2004) "Las ánforas del Puig de sa Morisca (Mallorca) Los contextos del siglo IV a.C." En J. Sanmartí, D. Ugolini, J. Ramón, D. Asensio (Ed): *La circulació d'Àmfores al Mediterrani Occidental durant la Protohistòria (segles VIII-III aC): Aspectes quantitativus i anàlisi de continguts*. *Arqueomediterrànea* 8, 253-259.
- RAIMBAULT, M. (1980) "La poterie traditionnelle au service de l'archéologie: les ateliers de Kalabougou (cercle de Ségou, Mali).", *Bulletin de L'Institut Fondamental d'Afrique Noire* T.42, sér.B, n°3: 441-474.
- RAMÓN TORRES, J. (1983) "Puntas de flecha de bronce fenicio-púnicas halladas en Ibiza: Algunos materiales inéditos". *Hom. al Prof. Martín Almagro Basch*, II: 309-323.
- RAMÓN TORRES, J. (1991) *Las ánforas púnicas de Ibiza*. Conselleria de Cultura, Educació i Esports. Govern Balear. Tabajos del Museo Arqueológico de Ibiza 23, Ibiza.
- RAMÓN TORRES, J. (1995) *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental*. Col·lecció Instrumenta 2. Consell Insular d'Eivissa i Formentera/ Universidad de Barcelona.
- RAMÓN TORRES, J. (1996) "Las relaciones de Eivissa en época fenicia con las comunidades del Bronce Final y Hierro Antiguo de Cataluña". En Rovira (Ed): *Models d'ocupació, transformació i explotació del territori entre el 1600 i el 500 A.N.E. a la Catalunya meridional i zones limítrofes de la depressió de l'Ebre* (J. Rovira, ed.), Taules Redones d'Arqueologia, Gala 3-5 (1994-1996): 399-422.

- RAMON TORRES, J. (2006) “Les àmfors altimperials d'Ebusus” *Monografies del Museu d'Arqueologia de Catalunya* 8: 241-270.
- RAMÓN TORRES, J. (2008) “El comercio púnico en occidente en época tardo-republicana (siglos –II/-I). Una perspectiva actual de productos envasados en ánforas” En (Ed. J. Uroz *et al.*): *Iberia e Italia: Modelos romanos de integración territorial*. IV Congreso Histórico-Arqueológico Hispano-Italiano: 67-100.
- RATHJE, W. L., SCHIFFER, M. B. (1982) *Archeology*, Harcourt Brace Jovanovich, Nueva York.
- RAVINES, R. (1978) “Cerámica actual de Caccasari, Huancavelica”, En Ravines, R. (Ed): *Tecnología cerámica*, Instituto de estudios peruanos, Lima, 447-473.
- REINA, R. E., HILL, R. (1978) *The traditional Pottery of Guatemala*. Austin, University of Texas Press.
- REYNOLDS, P. J. (1988) *Arqueologia experimental. Una perspectiva de Futur*, Editorial Eumo, Barcelona.
- REYNOLDS, P. C. (1993) “The Complementation Theory of Language and Tool Use”. En Gibson e Ingold (Ed.): *Tools, language, and Cognition in Human Evolution*, Cambridge University Press, Cambridge.
- RICE, P.M. (1981) “Evolution of specialized pottery production: considerations of variability and diversity in a trial model”, *Current Anthropology* 22, 219-240.
- RICE, P.M. (1982) “Pottery production, pottery clasification, and the role of physicochemical analyses”. En Olins, J. Frankiln, A. (Ed): *Archaeological Ceramics*, Smithsonian Institution Press, Washington D. C.: 47-56.
- RICE, P. M. (1984a) “The archaeological study of specialized pottery production: some aspects of method and theory”. En Rice, P. (Ed): *Pots and Potters*. Los Angeles, Institute of Archaeology. Monograph 24: 45-54.
- RICE, P. M. (1984b) “Change and Conservatism in Pottery-Producing Systems”. En Sanders E. Van der Leeuw, Allison Pritchard (eds.): *The many of pottery. Ceramics in archaeology and anthropology*. Universiteit van Amsterdam: 231-288.
- RICE, P.M. (1984c) “Ceramic diversity: Implications for production and use”, *49 annual meeting of the society for American Archaeology*, Portland, Oregon.
- RICE, P.M. (1984d) “Some reflections on change in pottery producing systems”. En Van der Leew, S. Pritchard, A. (Ed): *The Many dimensions of Pottery. Ceramic Archaeology and Anthropology*, Cingula VII. Institute for Pre and Proto-history, Amsterdam: 231-293.
- RICE, P.M. (1987) *Pottery analysis: a surcebook*, University of Chicago Press, Chicago.
- RICE, P.M. (1990) *Pots and potters: currents approaches in ceramic archaeology*, University of California. Institute of Archaeology, Los Angeles.

- RICE, P.M. (1994) "Producción y Tecnología de la cerámica andina antigua: punto de vista desde afuera de los andes". En Shimada, I. (Ed): *Tecnología y organización de la producción cerámica prehispánica en los Andes*, Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial, Lima: 505-513.
- RIDINGTON, R. (1982) "Technology, world view, and adaptative strategy in a northern hunting society", *Canadian Review of Sociology and Anthropology* 198 (4): 469-481.
- RITCHER, G.M.A. (1956) "Ceramics: from c. 700 BC to the fall of the Roman Empire". En Singer, C., Holmyard, E.J., Williams, T.I. (Ed): *A history of technology (I)*, Clarendon Press, Oxford: 259-283.
- RITZER, G. y GINDOFF, P. (1994) "Agency–structure, micro–macro, individualism–holism–relationism: A metatheoretical explanation of theoretical convergence between the United States and Europe". En P. Sztompka (Ed): *Agency and structure: Reorienting social theory*, Gordon and Breach, Yverdon Switz: 3-23.
- ROBB, J. (2004) "Agency. A personal view", *Archaeological Dialogues* 11 (2): 103-107.
- ROSSELLÓ BORDOY, G. (1962) "Excavaciones en la necrópolis de cuevas artificiales de Son Sunyer (Palma de Mallorca), *Excavaciones Arqueológicas en Espanya*, 15.
- ROSSELLÓ BORDOY, G. (1965) "Excavaciones en el conjunto Talayótico de Son Oms (Palma de Mallorca), *Excavaciones Arqueológicas en Espanya*, 35.
- ROSSELLÓ BORDOY, G. (1973) *La cultura talayótica en Mallorca*. Cort. Palma de Mallorca.
- ROSSELLO BORDOY, G (1983) *El poblado prehistórico de Hospitalet Vell (Manacor)*. Palma.
- ROSSELLÓ BORDOY, G., GUERRERO, V. (1983) "La necrópolis infantil de Cas Santamarier (Son Oms, Palma de Mallorca)", *Noticiario Arqueológico Hispánico* 15: 407-448.
- ROSSELLÓ BORDOY, G., WALDREN, W. (1973) "Excavaciones en el abrigo de Son Matge (Valldemossa, Mallorca)", *Noticiario Arqueológico Hispánico, Prehistoria II*: 213-286.
- ROUSE, I. (1960) "The Classification of Artifacts in Archaeology" *American Antiquity* 25 (3): 313-323.
- ROUX, V. (1990) "The psychosocial analysis of technical activities: a contribution to the study of craft specialization", *Archaeological Review from Cambridge* 1: 142–153.
- ROUX, V. (1992) "Logicist analysis, exterior knowledge, and ethnoarchaeological reserachs". En Gardin y Peebles (Ed): *Representations in Archaeology*, Indiana University Press, Bloomington: 277-290.
- ROUX, V. (1993) "Travail des matières dures animaux et minérales : reflexion sur la description des gestes techniques", *En Traces et fonction : les gestes retroves*, Editions ERAUL, Lieja : 161-164.
- ROUX, V. (1994) "La technique du tornage: définition et reconnaissance per les macrotraces", *XVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Historie d'Antibes. Terre Cuite et Société. La céramique, document, technique, économique, culturel*, APDCA, Juan-les-Pins : 45-58.

- ROUX, V. (2003) "A Dynamic Systems Framework for Studying Technological Change: Application to the Emergence of the Potter's Wheel in the Southern Levant", *Journal of Archaeological Method and Theory* 10 (1): 1-30.
- ROUX, V. (2007) "Etnoarchaeology: A Non Historical Science of Reference Necessary for Interpreting the Past", *Journal of Archaeological Method and Theory* 14 (2): 153-178.
- ROUX, V., CORBETTA, D. (1990) *Le tour du potier: specialisation artisanale et compétences techniques*, Centre de Reserches Archéologiques, Paris.
- ROUX, V., COURTY, M. (1999a) Technological choice in ceramic production. *World Archaeological Congress 4*, University of Cape Town.
- ROUX, V., COURTY, M. A. (1999b) "Systemic approach to technological phenomena: A ceramic example in southern Levant (3700-3500 BC)", *World Archaeological Congress 4: Technological Choice in Ceramic Production*, University Of Cape Town.
- ROUX, V., MATARASSO, P. (1999) "Craft and The Evolution of Complex Societies: New methodologies for modelling the organization of production, a Harappan example". En Dobres y Hoffmena (Ed.): *The Social Dynamics of Technology, Practice, Politics and World Views*, Smithsonian Institution Press, Washington: 46-70.
- RUIZ CABRERO, L. A. (2002) "Epigrafía púnicoebusitana del asentamiento talayótico de la Morisca (Calvià, Mallorca)", *Mayurqa* 28: 185-193.
- RYE, O. S. (1976) "Keeping your Ander control: materials and the manufacture of Papuan Pottery", *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania* 11 (2): 106-137.
- RYE, O. S. (1977) "Pottery manufacturing techniques: X-ray studies", *Archeometry* 19 (2): 205-211.
- RYE, O. S. (1981) *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*, Taraxacum, Washington D. C.
- RYE, O. S., EVANS, C. (1976) *Traditional pottery techniques of Pakistan*, Smithshoniam Contribution Antropology 21, Washington.
- SABLOFF, J., WILLEY, G. (1967) "The Collapse of Maya Civilization in the Southern Lowlands: A Consideration of History and process", *Southwestern Journal of Anthropology* 23: 311-336.
- SACKETT, J. (1977) "The meaning of style in Archaeology: A general model", *American Antiquity*, 42: 369-380.
- SACKETT, J. (1990) "Style and ethnicity in archaeology: The case for isochrestism" En Conkey y Hastorf (Ed.): *The Uses of Style in Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge: 32-43.
- SAFA BARRAZA, P. (2002) "El concepto de habitus de Pierre Bourdieu y el estudio de las culturas populares en México", *Revista Universidad de Guadalajara* 24.
- SAID, E. (1993). *Culture and Imperialism*. Knopf.
- SAITTA, D. J. (1994) "Agency, class, and archaeological interpretation", *Journal of Anthropological Archaeology* 13 (3): 201-227.

- SALA, R. (1993) *Introudecció d'un model relògic de les deformacions microscòpiques per ús en objectes lítics*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona.
- SALL, M. (2005) *Cultural contacts and technical heritage in Senegambia. Pottery manufacturing processes: reconstitution and interpretation*. En Livingstone, A., Bosquet, B., Marineau, R. (Ed.) *Pottery manufacturing processes: reconstitution and interpretation*. Oxford, Bar International Series 1349: 57-66.
- SALVÀ, B., HERNÁNDEZ, J. (2009) "Los espacios domésticos en las Islas Baleares durante las edades del bronce y del hierro. De la sociedad naviforme a la talayótica". En M. C. Belarte (Ed.): *L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental (Ier mil.leni a.C.)*, *Arqueomediterrània*, 11, Calafell, 6-9 marzo de 2007.
- SPARKES y TALCOTT (1970). *The Athenian Agora. Black and plain pottery*. Vol. XII, part I. Princeton, New Jersey.
- SARASWATI, B., BEHURA, N. K. (1966) *Pottery techniques in peasant India*, Memoir, 13, Anthropological survey of India, Calcuta.
- SCHIFFER, M. B. (1975) "Behavioral chain analysis: Activities organization and the use of space", *Fieldiana Anthropology* 65: 10-174.
- SCHIFFER, M. B. (1988) "The Structure of Archaeological Theory", *American Antiquity* 53: 461-485.
- SCHIFFER, M. B. (1990) "The influence of surface treatment on heating effectiveness of ceramic vessels", *Journal of Archaeological Science* 17 (4): 373-382.
- SCHIFFER, M. B. (1992) *Technological Perspectives on Behavioral Change*, University of Arizona Press, Tucson.
- SCHIFFER, M. B. (2004) "Studying Technological Change: A behavioral perspective", *World Archaeology* 36: 579-585.
- SCHIFFER, M. B., SKIBO, J. M. (1987) "Theory and experiment in the study of technological change", *Current Anthropology* 28: 595-622.
- SCHIFFER, M. B., SKIBO, J. M. (1997) "The explanation of artefact variability", *American Antiquity* 62 (1): 27-50.
- SCHIFFER, M. B., SKIBO, J. M., BOELKE, T. C., NEUPERT, M. A., ARONSON, M. (1994) "New perspectives on experimental archaeology: surface treatment and thermal response of the clay cooking pot", *American Antiquity* 59 (2): 197-217.
- SCHLANGER, N. (1994) "Mindful Technology: unleashing the Chaine Operatorie for an archaeology of mind". En Renfrew y Zudrow (Ed.): *The Ancient Mind: Proceeding of the Workshop for an Explicit Scientific Cognitive Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- SCOTT, L. (1954) "Pottery". Em Singer, C, Holmyard, E., Hall, A. (Ed): *A history of technology (II)*, Clarendon Press, Oxford.
- SEGUÍ RODRÍGUEZ, J. (1885) "Excursión histórica por Calviá" *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana* 24: 1-4.

- SEGUÍ RODRÍGUEZ, J. (1886) “Excursión histórica por Calviá VIII: Cronología histórica de los primeros sucesos de la Conquista.” *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana* 46: 1-6.
- SEGURA SALADO, J., CARRERO SARALEGUI, P. (1990) *Es molí de Santa Ponça. Història i restauració*. Calvià: Escola-taller Molí de Santa Ponça.
- SERVERA, G., PICORNELL, LL. (2010) “L'arqueopalinologia i l'antracologia: dues disciplines per al coneixement de les relacions dels humans amb les plantes en el passat”, *Mayurqa* 33: 9-26.
- SHANKS, M., TILLEY, C. (1987) *Reconstructing Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- SHEPPARD, A. (1956) *Ceramics for the archaeologist*, Carnegie Institution of Washington, Washington D. C.
- SHIMADA, I. (1994) “La producción de cerámica en Morrope, Perú: Productividad, especialización y espacio vistos como recursos”. En Shimada, I. (Ed): *Tecnología y organización de la producción de cerámica prehispanica en los Andes*, Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo editorial, Perú, 295-319.
- SIAGUT, F. (1985) *Introduction a l'évolution technique des agricultures européennes avant l'époque industrielle*, Ecole des Hautes études en sciences sociales, Paris.
- SIAGUT, F. (1987) “Péreface. Haundricourt et la technologie”, En Haundricourt (Ed.): *La technologie science humaine. Reserches d'histoire et d'ethnologie des techniques*, Editions de la Maison des sciences de l'homme, Paris : 9-34.
- SIGAUT, F. (1991) “Un couteau ne sert a couper mais en coupant. Structure foctionnement et fonction dans l'analyse des objects”. *En 25 ans d'etudes technologiques en préhistoire. Bilan et Perspectives, Actes des XI Encontres Internationales d'Archaeologie et Histoire d'Antibes*, APDCA, Juan-les-Pins : 21-34.
- SJOMAN, L. (1992) *Vasijas de Barro. La cerámica popular en el Ecuador*, Centro Interamericano de Artesanía y Artes Populares. CIDAP, Cuenca.
- SKIBO, J. M., SCHIFFER, M. B. (1987) “The effects of water on processes of ceramic abrasión”, *Journal of Archaeological Science* 14: 83-96.
- SKIBO, J. M., SCHIFFER, M. B., REID, K. C. (1989) “Organic-tempered pottery: an experimental study”, *American Antiquity* 54 (1): 122-146.
- SKIBO, J. M., BUTTS, T. C., SCHIFFER, M. B. (1997) “Ceramic surface threatment and abrasion resistance: an experimental study”, *Journal of Archaeological Science* 24: 311-317.
- SOLTMAN, J. (2001): “The role of petrography in the study of archaeological ceramics.” En P. Goldberg, V. Holliday y C. Ferring (Ed): *Earth Sciences and Archeology*, Kluwer Academic/Plenum Press, New York: 297–326.
- SPAULDING, A. (1953) “Statistical description and comparison of artifact assemblages”, *American Antiquity* 18: 305-313.

- SPAULDING, A. (1954) "Reply to Ford", *Ameritan Antiquity* 19: 329-393.
- SPENDER, D. (1980) *Man-Made Language*, Routledge and Kegan Paul, London.
- SPIER, R. F. G. (1967) "Work habits, postures and fixtures". En Riley, C., Taylor, W. (Ed): *American Historical anthropology: essays in honor of Leslie Spier*, Southern Illinois University Press, Carbondale: 197-220.
- STARK, M. (1991) "Ceramic production and community specialization: a Kalinga ethnoarchaeological study", *World Archaeology*, 23(1). Craft Production and Specialization, 64-78.
- STARK, M., BISHOP, R., MIKSA, E. (2000) "Ceramic Technology and Social Boundaries: Cultural Practices in Kalinga Clay Selection and Use". *Journal of Archaeological Method and Theory* 7 (4): 295-331.
- STEENSBERG (1980) *New Guinea Gardens: A Study of Husbandry with Parallels in Prehistoric Europe*, Academic Press, New York.
- STEVENSON, R. B. K. (1953) "Prehistoric pot-building in Europe", *Man* 53: 65-68.
- STEWART, J.H. (1955) *Theory of Cultural Change. The Methodology of Multilinear Evolution*, University of Illinois Press. Chicago.
- STRYDONCK, M. J., WALDREN, W.; HENDRIX, V. (1998) "The 14C chronology of the Son Mas Sanctuary site (Valldemosa, Mallorca, Spain)" *Proceedings of the 16th International 14C Conference*, Radiocarbon 40 (2): 735-48.
- STRYDONCK, M. J., LANDRIE, M., BOUDIN, M., GROOTES, P. M.; NADEAU, M. J., SPARKS, R., KEPPENS, E. (2002) *Royal Institute for Cultural Heritage Radiocarbon Dates XVIII*. Brussels.
- SULLIVAN III, ALAN, P. (1989) "The technology of ceramic reuse: formation processes and archaeological evidence", *World Archaeology* 21(1) Ceramic Technology: 101-114.
- SZTOMPKA, P. (1991) *Society in Action*, University of Chicago Press, Chicago.
- STZATOMPKA, P. (1994) "Society as Social Becoming: Beyond Individualism and Collectivism", En Stzampka (Ed.), *Agency and Structure: Reorienting Social Theory*, Gordon and Breach, Yverdon: 251-282.
- TARRADEL, M. (1964) "La necropolis de "Son Real y la "Illa dels Porros" (Mallorca)" *Excavaciones Arqueológicas en España*, 24.
- TARRADELL, M., HERNÁNDEZ, J. (1998) "Son Real. Necrópolis talayótica de la Edad del Hierro. Catálogo e inventarios.", *Arqueomediterránea* 3 (1).
- TAYLOR, W. (1948) *A study of archaeology*, American Anthropological Association Memoir 69.
- TELLO, J.C. (1978) "Tecnología y morfología alfarera y la cerámica Mochica". En Ravines, R. (Ed): *Tecnología cerámica*, Instituto de estudios peruanos, Lima, 415-432.

- TESTART, A. (1982) *Les Chasseurs-Cueilleurs, ou L'origine des Inégalités*, Societé d'Etnographie, Univesité de Paris X- Naterre, Paris.
- TESTART, A. (1986) *Essai sur le Fondements de la Division Sexuelle du Travail Chez les Chasseurs-Cueilleurs*, Editions de L'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris.
- TESTART, A. (1988) "Some Major problems in the social anthropology of hunter-gatherers", *Current Anthropology* 29 (1): 1-32.
- TILLEY, C. (1982) "An assessment of Scandinavian Battle-axe tradition: Towards Perspective", *Scripta Minora* 1.
- TILLEY, C. (1986) "Interpreting Material Culture". En Hodder (Ed): *Proceedings of the World Archaeological Congress, II Material Culture and Symbolic Expression*, University of Southampton, Southampton: 1-21.
- TILLEY, C. (1994) *A Phenomenology of the Lanscape, Places, Paths and Monuments*. Berg, Oxford.
- THOMAS, D.H. (1974) "An Archaeological Perspective on Shosshonean Bands", *American Anthropolologist* 76: 11-23.
- THOMAS, J. (1996) *Time, Culture and Identity*, Blackwell, Oxford.
- TORRENCE, R. (1983) "Time budgeting and hunter-gatherer technology", En Bailey (Ed): *Hunther-Gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective*, Cambridge University Press, Cambridge: 11-22.
- TORRENCE, R. (1986) *Production and Exchange of Stone Tools: Prehistoric Obsidian in the Aegean*, Cambridge University Press, Cambridge.
- TOSI, M. (1984) "The notion of Craft Specialitazion and its Representation in the Archaeological Record of Early States in Turanian Basin". En Sprigg, M. (Ed): *Marxist Perspectives in Archaeology*, Cambridge, 22-52.
- TRIGGER, B. (1989) "Hyperrelativism, Responsibility, and the Social Sciences", *Canadian Review of Sociology and Anthropology* 26: 776-797.
- TRIGGER, B. (1992) *Historia del pensamiento arqueológico*, Crítica, Barcelona. (Orig. 1989).
- TRINGHAM (1994) "Engendered places in Prehistory", *Gender, Place, and Culture* 1(2): 169-203
- UNDERHILL, A. P. (1991) "Pottery production in chiefdoms: the Longshan Period in Northern China", *World Archaeology* 23 (1). Craft Production and Specialization, 12-27.
- UNDERHILL, A. P. (2003) "Investigating Variation in organization of ceramic production: An etnoarchaeological study in Guizhou, China." *Journal of Archaeological Method and Theory* 10 (3).
- VALDES, X. (1991) *Loceras de Pilén*, Ediciones CEDEM, Santiago de Chile.
- VALLESPIR, A., PROHENS, J. M., ORFILA, M., MERINO, J. (1987) "Yacimientos arqueológicos de Santa Ponça (Calviá)", *Mayurqa* 21: 1-30.

- VAN AS, A. (1984A) "The Tabqa Project", *Newsletter, Department of Pottery Technology, II*: 5-9.
- VAN AS, A. (1984) "Reconstructing the potter's craft", En S. Van der Leeuw y A.C. Pritchard (Ed): *The many dimensions of pottery: ceramics in archaeology and anthropology*, Instituto de Prehistoria y Protohistoria de la Universidad de Ámsterdam: 705-773.
- VAN AS, A. (1987) "Towards a corpus of Mesopotamian pottery", *Newsletter, Department of Pottery Technology 5*: 29-38.
- VAN DER LEEUW, S. E. (1976a) *Studies in the technology of ancient pottery*, Vol. 1, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- VAN DER LEEUW, S. E. (1976b) *Studies in the technology of ancient pottery*, Vol. 2, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- VAN DER LEEUW, S. E. (1977) "Towards a study of the economics of pottery making", *Ex Horreo 4*: 68-76.
- VAN DER LEEUW, S. E. (1984a) "Pottery manufacture: Some implications for the study of trade". En RICE, P.M.: *Pots and Potters: currents approaches in ceramic archaeology*, University of California Press: 55-69.
- VAN DER LEEUW, S. E. (1984b) "Dust to dust: A transformational view of the ceramic cycle." En S. Van der Leeuw y A.C. Pritchard (Ed): *The many dimensions of pottery: ceramics in archaeology and anthropology*, Instituto de Prehistoria y Protohistoria de la Universidad de Ámsterdam: 705-773.
- VAN DER LEEUW, S. E. (1991) "Variation, Variability, and Explanation in the Pottery Studies". En Longrache, W.A. (Ed): *Ceramic Ethnoarchaeology*, University of Arizona Press, Tucson: 11-39.
- VAN DER LEEUW, S. E. (1993) "Giving the potter a choice. Conceptual aspects of pottery techniques". En Lemonier, P. (Ed): *Technological choice. transformations in material cultures since the neolithic*, Routledge, London: 238-288.
- VAN DER LEEUW, S.E. (1994) "The pottery from Middle-Uruk pit at Tepe Sharafabad, Iran. A Technological Study", *XVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes Terre Cuite et Société. La céramique, document, technique, économique, culturel*, APDCA, Juan-les-Pins : 270-301.
- VAN DER LEEUW, S.E., PAPOUSEK, D. A., COUDART, A. (1991) "Technological traditions and unquestioned assumptions. The case of pottery in Michoacán", *Techniques et Culture*, 17-18: 145-173.
- VAN STRYDONCK, M., LANDRIE, M., BOUDIN, M., GROOTES, P. M.; NADEAU, M. J., SPARKS, R., KEPPENS, E. (2002) *Royal Institute for Cultural Heritage Radiocarbon Dates XVIII*. Brussels.
- VAN STRYDONCK, M. J.; WALDREN, W.; HENDRIX, V. (1998) "The ^{14}C chronology of the Son Mas Sanctuary site (Valldemosa, Mallorca, Spain). *Proceedings of the 16th International ^{14}C Conference*", *Radiocarbon 40* (2): 735-48.

- VANDIVER, P. (1986) "The production technology of earthenware ceramics, 4900-2800 B.C.". En Lamberg-Karlovsky y Baele (Ed.): *Tepe Yahhya: The Early Periods*. Cambridge.
- VANDIVER, P. (1987) *Sequential slab construction: a conservative southwest asiatic tradition ca. 7000-3000 B.C.*, MIT.
- VANDIVER, P., ELLINGSON, W.A., ROBINSSON, T.K., LOBICK, J.J., SEGUIN, F.H. (1991) "New Applications of X-Radiographic Imaging Technologies for Archaeological Ceramics", *Archeomaterials* 5-2: 185-207.
- VARELA GUARDA, V. (1992) *De Toconce "Pueblo de alfareros" a Turi "Pueblo de gentiles". Un estudio de etnoarqueología*. Tesis para optar al grado de Licenciada. Universidad de Chile, Santiago de Chile, 1992.
- VARELA GUARDA, V. (2002) "Enseñanzas de alfareros Tocones: Tradición y tecnología en la cerámica", *Chungará* 34-1: 225-252.
- VARELA TORRECILLA, C. (1990) "La producción alfarera artesanal del occidente de la península del Yucatán: un ejemplo de cambio cultural.", *Revista Española de Antropología Americana* 20: 183-220.
- VASCO URIBE, L. G. (1987) *Semejantes a los dioses. Cerámica Embera-Chamí*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- VAZQUEZ VARELA, M. (2000) *Etnoarqueología: estudiar el presente para entender el pasado*, Servicio de Publicacións. Deputación de Pontevedra, Pontevedra.
- VENY, C. (1968) *Las cuevas sepulcrales del bronce antiguo de Mallorca*. Madrid.
- VENY (1977) "Apuntes complementarios sobre la cueva de la Edad del Hierro de Son Maimó, Petra (Mallorca)", *Trabajos de Prhistória* 24: 111-164.
- VIDAL Y MALLÍA (2007) "¿Soy Yo?" Recuperando La Identidad Histórica En Una Población Infantil Marginal" *XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Mesa Redonda 1: "Arqueología y pueblos indígenas"*. Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy.
- VIDAL, A. (2008a) "Cerámica y sociedad: La producción alfarera neolítica en el sur peninsular." *Actas de las I Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica: dialogando con la cultura material*: 163-170.
- VIDAL, A. (2008b) "Para aprender no hay edad: irregularidades frecuentes en la cerámica realizada por aprendices adultos" *II Congreso Internacional de Arqueología Experimental*.
- VIDAL, A. y MALLÍA, M.S. (2009) "No es bueno que el hombre esté solo. Útiles de alfarero y relaciones sociales en sociedades pretéritas", *II Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica*, Jornadas Internacionales, 6-8 de mayo de 2009, Madrid, España.
- VIDAL, A., GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2009) "Dime cómo lo haces: una visión etnoarqueológica de las estrategias de aprendizaje de alfarería tradicional", *Arqueoweb* 12.
- VIDALE, M. (1992) *Produzione artigianale protostorica. Etnaarcheologia e archeologia*, Saltuarie dal laboratorio del Piovego, 4, Padova.

- VILA, E. (2010) "Canvi tecnològic, diseny ceramic i simulació virtual: El cas de les ànfores romanes, o la mida es realment tant important?", *Mayurqa* 33: 161-174.
- VILA MITJÀ, A.; ESTEVEZ, J. (1995a) "Etnoarqueología: el nombre de la cosa", en Vila, A., Estévez, J. (Ed): *Encuentros en los conchales fueguinos*, 1, UAB. CSIC: Treballs d'Etnoarqueologia 1: 17-23.
- VIROT, CAMILLE (1994) "L'association argile", XVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire: *Terre Cuite et Société. La céramique, document, technique, économique, culturel*, APDCA, Juan-les-Pins : 351-357.
- VIVES FERRÁNDIZ, J. (2005) *Negociando encuentros: Situaciones Coloniales E Intercambios En La Costa Oriental De La Península Ibérica (ss. VIII-VI A.c.)*. Tesis doctoral, Bellaterra.
- VOORRIPS A. (1982) "Mambrino's Helmet: A framework for structuring archaeological data" En Whallon, R., Brown, J. (Ed): *Essays on Archaeological Typology*, Center for American Archaeology Press: 93-126.
- WALDREN, W. H. (1982a) *Balearic Prehistory Ecology and Culture: The excavation and study of certain Caves, Rocks Shelters and Settlements*. BAR International Series 149(i).
- WALDREN, W. H. (1996) "The prehistoric sanctuary of Son Mas 1995: a radiocarbon analysis survey.", *Complutum Extra* 6: 191-215.
- WALLAERT-PÊTRE, H. (1999a) "Manual laterality Apprenticeship as the first learning rule prescribed to potters" En Owen, L., Porr, M. (Ed): *Ethno-Analogy and the Reconstruction of Prehistoric Artefact Use and Production*. Tübingen, Urgeschichtliche Materialhefte, 14.
- WALLAERT-PÊTRE, H. (1999b) "Potières et apprenties vere du Cameroun. Styles, techniques et processus d'apprentissage.", *Techniques et culture* 33: 89-116.
- WALLAERT-PETRE, H. (2001) "Learning how to Make the Right Pots: Apprenticeship and material culture: a Case Study in Handmade Pottery from Cameroon", *Journal of Anthropological Research* 57:471-493.
- WALLACE, M. (1986) "Visiting the Past: History Museum in the United States", En Porter, Brier y Rosenzweig (Ed.): *Presenting the Past: Essays on the History and the Public*, Temple University Press, Philadelphia: 137-161.
- WANDIBBA, S. (1995) "Seeking the past in the present: Archaeological implications of ethnographic pottery studies in Kenya", *KVHAA Konferensei* 34, Stockholm: 161-169.
- WATSON, P.J., LEBLANC, S.A. y REDMAN, C.L., (1971) *El método científico en arqueología*. Alianza Editorial. Madrid.
- WEBER, M. (1946) "Religious Rejections of the World and their Directions", En Gerth y Mills (Ed.): *From Max Weber: Essays in Sociology*, Oxford University Press, New York. (Orig. 1915).
- WESTKOTT, M. (1979) "Feminist criticism of the social sciences", *Harvard Educational Review* 49: 422-430.

- WERTIME, T.A. (1973) "Pyrotechnology: Man's First Industrial Uses of Fire", *American Scientist*, 61 (6).
- WHALLON R. (1990) "Defining structure in clustering dendrograms with multilevel clustering". En Voorrips, A., Ottaway, B. (Ed): *New Tools for Mathematical Archaeology*, Cracow, Polish Academy of Sciences: 1-13.
- WIESSNER (1989) "Style and Changing Relations Between the Individual and Society", En Hodder (Ed.): *Proceedings of the World Archaeological Congress, II Material Culture and Symbolic Expression*, University of Southampton, Southampton: 56-63.
- WILLEY, G. R., SABLOFF, J. A. (1974) *A history of American Archaeology*, Freeman, San Francisco.
- WINNER, L. (1977) *Autonomous Technology: Technic-out-of-control as a Theme in political Thought*, MIT press, Cambridge.
- WINNER, L. (1986) *The Whale and the Reactor: A Search for the Limits in an Age of High Technology*, University of Chicago Press, Chicago.
- WOBST, M. (1977) "Stylistic behavior and information exchange". En Cleland (Ed.): *Papers for the director: Research Essays in Honor of James B. Griffin*, University of Michigan Museum of Anthropology, Anthropological Papers 61: 317-342.
- WOLF, E. (1982) *Europe and the People without History*, University of California Press, Berkeley.
- WOODS, A. J. (1984) "Methods of pottery manufacture in the Kavango Region of South West Africa/ Namibia: two case studies" En Picton, J. (Ed): *Earthenware in Asia and Africa*, London, Percival David Foundation: 302-325.
- YENGOYAN, A. (1986) "Theory in anthropology: On the demise of the concept of culture", *Comparative Studies in Society and History* 24: 368-374.
- YLL, E. (1984) "Análisis polínico del poblado talayótico de Son Fornés (Mallorca)". En P. Gasull, V. Lull, M. Sanahuja (Ed): *Son Fornés I: La Fase Talayótica. Ensayo de reconstrucción socio-económica de una comunidad prehistórica de la isla de Mallorca*. BAR International Series 209: 133-135.
- ZHUSHCHIKHOVSKAYA, I. (2005) *Prehistoric Pottery-Making of the Russian Far East*. Oxford, British Archaeological Series.

ÍNDICES

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura. I-1: Localización de las poblaciones estudiadas	41
Figura. I-2: Tipos cerámicos procedentes de Sarayaku, Ecuador	47
Figura I-3: Tipos cerámicos procedentes de los valles centrales de Chile	49
Figura I-4: Tipos cerámicos procedentes del Sahel y la Krumiria tunecinos	51
Figura I-5: Tipos cerámicos procedentes de Siwa (Egipto)	53
Figura I-6: Tipos cerámicos procedentes de las poblaciones Kusasi del Norte de Ghana	55
Figura I-7: Tipos cerámicos procedentes de Marruecos	56
Figura I-8: Tipo cerámico procedente de Porto Novo (Benín)	57
Figura I-9: Tipos cerámicos confeccionados experimentalmente I	61
Figura I-10: Tipos cerámicos confeccionados experimentalmente II	62
Figura I-11: Protocolo de rotura controlada de las vasijas	64
Figura I-12: Ejemplos de rotura por impacto	65
Figura I-13: Patrones de fractura obtenidos I	67
Figura I-14: Patrones de fractura obtenidos II	69
Figura III-1: Composición de la pasta cerámica	120
Figura III-2: Tipos de cocciones cerámicas	136
Figura III-3: Secuenciación de fases en el modelado cerámico	151
Figura III-4: Secuencia de confección según los PTP y Fases de Modelado	153
Figura III- 5: Modelo teórico de la cadena operativa de modelado	216
Figura III-6: Modelo etnográfico donde se comparan diferentes cadenas operativas (según García Rosselló 2008)	219
Figura III-7: Modelo arqueológico basado en la información obtenida a partir de la identificación de macrotrazas (vasija procedente del Turriforme de Son Ferrer)	222
Figura III-8: Representación gráfica de la forma <i>olla globular hemisférica</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	227
Figura III-9: Cadena operativa de modelado de la forma <i>olla globular hemisférica</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	228
Figura III-10: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>olla globular hemisférica</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	229
Figura III-11: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>olla globular hemisférica</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	230
Figura III-12: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>olla globular hemisférica</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	231
Figura III-13: Representación gráfica de la forma <i>gran contenedor toneliforme</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	234
Figura III-14: Cadena operativa de modelado de la forma <i>gran contenedor toneliforme</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	235
Figura III-15: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>gran contenedor toneliforme</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	236
Figura III-16: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>gran contenedor toneliforme</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	237
Figura III-17: Representación gráfica de la forma <i>bol</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	239
Figura III-18: Cadena operativa de modelado de la forma <i>bol</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	240
Figura III-19: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>bol</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	241
Figura III-20: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>bol</i> confeccionada mediante molde de forma convexa y urdido	242

Figura III-21: Representación gráfica de la forma <i>jarra</i> confeccionada mediante ahuecado y estirado	244
Figura III-22: Cadena operativa de modelado de la forma <i>jarra</i> confeccionada mediante ahuecado y estirado	245
Figura III-23: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>jarra</i> confeccionada mediante ahuecado y estirado	246
Figura III-24: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>jarra</i> confeccionada mediante ahuecado y estirado	247
Figura III-25: Representación gráfica de la forma <i>bol</i> confeccionada mediante golpeado manual	249
Figura III-26: Cadena operativa de modelado de la forma <i>bol</i> confeccionada mediante golpeado manual	250
Figura III-27: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>bol</i> confeccionada mediante golpeado manual	251
Figura III-28: Representación gráfica de la forma <i>plato</i> confeccionada mediante urdido	254
Figura III-29: Cadena operativa de modelado de la forma <i>plato</i> confeccionada mediante urdido	255
Figura III-30: Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma <i>plato</i> confeccionada mediante urdido	256
Figura III-31: Representación gráfica de la forma <i>fogón</i> confeccionada mediante urdido	259
Figura III-32: Cadena operativa de modelado de la forma <i>fogón</i> confeccionada mediante urdido	260
Figura III-33: Registro gráfico de la cadena operativa de la forma <i>fogón</i> confeccionada mediante urdido	261
Figura III-34: Registro gráfico de la cadena operativa de modelado de la forma <i>fogón</i> confeccionada mediante urdido	262
Figura III-35: Representación gráfica de la forma <i>incensario</i> confeccionada mediante ahuecado y estirado	266
Figura III-36: Cadena operativa de modelado de la forma <i>incensario</i> confeccionada mediante ahuecado y estirado	267
Figura III-37: Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma <i>incensario</i> confeccionada mediante ahuecado y estirado	268
Figura III-38: Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma <i>incensario</i> confeccionada mediante ahuecado y estirado	269
Figura III-39: Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma <i>incensario</i> confeccionada mediante ahuecado y estirado	270
Figura III-40: Representación gráfica de la forma olla “ <i>cuscusera</i> ” confeccionada mediante ahuecado y estirado	273
Figura III-41: Cadena operativa de modelado de la forma olla “ <i>cuscusera</i> ” confeccionada mediante ahuecado y estirado	274
Figura III-42: Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma olla “ <i>cuscusera</i> ” confeccionada mediante ahuecado y estirado	275
Figura III-43: Representación gráfica de la cadena operativa de modelado de la forma olla “ <i>cuscusera</i> ” confeccionada mediante ahuecado y estirado	276
Figura IV-1: Cocción experimental de tipo cerrada en hoyo	353
Figura IV-2: Cocciones realizadas en los valles centrales de Chile	353
Figura IV-3: Cocción abierta de superficie realizada en Sidi Najam (Túnez)	354
Figura IV-4: 1.- Cocción abierta de una sola cámara (Sidi Najam, Túnez), 2.- Primera cocción abierta de superficie sobre troncos (Sarayaku, Ecuador)	354
Figura IV-5: Cocciones abiertas de superficie realizadas en Siwa (Egipto)	354
Figura IV-6: Cocciones realizadas por grupos Kusasi en el Norte de Ghana	355
Figura IV-7: Aspecto de superficie	361

Figura IV-8: Apariencia	363
Figura IV-9: Tendencia de la traza	364
Figura IV-10: Disposición de las trazas	365
Figura IV-11: Distribución y estructura de la traza	366
Figura IV-12: Localización y ubicación	368
Figura IV-13: Margen de la traza	371
Figura IV-14: Sección de la traza	374
Figura IV-15: Asociación de las trazas	375
Figura IV-16: Solapamiento	375
Figura IV-17: Ordenación de las inclusiones de forma triangular asociadas al pellizado.	381
Figura IV-18 Ordenación de las inclusiones de forma curva asociadas al doblado	382
Figura IV-19 Ordenación de las inclusiones de forma circular asociadas al urdido	383
Figura IV-20: Variaciones entre concavidad y convexidad en ambas superficies asociadas al urdido I	392
Figura IV-21: Variaciones entre concavidad y convexidad localizadas en ambas superficies asociadas al urdido II	393
Figura IV-22: Variaciones entre concavidad y convexidad localizadas en la superficie exterior asociadas al urdido I	394
Figura IV-23: Variaciones entre concavidad y convexidad localizadas en la superficie exterior asociadas al urdido II	395
Figura IV-24: Variaciones entre concavidad y convexidad asociadas al urdido en espiral	396
Figura IV-25: Variaciones entre concavidad y convexidad asociadas al urdido de colombinos aplastados	397
Figura IV-26: Variaciones entre concavidad y convexidad asociadas al alisado del borde	398
Figura IV-27: Variaciones entre concavidad y convexidad asociadas al ahuecado y estirado del cuerpo	399
Figura IV-28: Superficie con ángulo marcado asociada a la unión de partes de la vasija	403
Figura IV-29: Resalte con arista marcada asociada al punto de unión del molde sobre forma convexa	404
Figura IV-30: Depresiones oblicuas a la superficie asociadas al paleteado	409
Figura IV-31: Depresiones hemisféricas irregulares asociadas al martilleo	410
Figura IV-32 Depresiones hemisféricas irregulares asociadas a la confección con soporte cóncavo	411
Figura IV-33 Depresiones alargadas aisladas asociadas a la unión de partes	412
Figura IV-34 Abombamientos de forma circular convexa asociados al pegado por presionado mediante una inserción completa	416
Figura IV-35 Abombamientos de forma circular convexa asociados al pegado por presionado sin inserción	417
Figura IV-36 Abombamientos de forma convexa asociados al batido	418
Figura IV-37: Placas de superficie plana y forma ovalada asociadas al martilleo sobre forma cóncava	422
Figura IV-38: Placas de superficie plana y forma ovalada asociadas al paleteado	423
Figura IV-39: Tipos de sección y forma de las hendiduras	425
Figura IV-40: Trazas de ensamblaje mediante presionado antes de ser eliminadas mediante los tratamientos de superficie primarios (colección etnográfica del norte de Ghana: Et 72, Et 73)	430
Figura IV-41: Hendiduras hemisféricas alargadas asociadas al adelgazado	432
Figura IV-42: Hendiduras hemisféricas alargadas asociadas al estirado (ahuecado y estirado de superficie)	433
Figura IV-43: Hendiduras hemisféricas alargadas asociadas al estirado (ahuecado y estirado boca)	434

Figura IV-44: Hendiduras hemisféricas alargadas asociadas al alisado de superficie para ensamblar los colombinos	435
Figura IV-45: Combinación de hendiduras hemisféricas simples y alargadas asociadas al golpeado/batido	436
Figura IV-46: Hendiduras hemisféricas simples asociadas al doblado	437
Figura IV-47: Hendiduras hemisféricas simples localizadas en la base exterior y el borde interior asociadas al ahuecado	438
Figura IV-48: Hendiduras hemisféricas simples localizadas en el elemento secundario asociadas al pegado por presionado	439
Figura IV-49: Hendiduras hemisféricas simples localizadas en el elemento secundario asociadas al pegado por presionado	440
Figura IV-50: Rebabas alargadas onduladas asociadas al alisado de la superficie para ensamblar los colombinos	445
Figura IV-51: Rebabas alargadas onduladas asociadas al alisado de la superficie (ahuecado y estirado)	446
Figura IV-52: Rebabas alargadas onduladas asociadas al alisado de la superficie del elemento secundario	447
Figura IV-53: Rebabas alargadas onduladas asociadas al alisado de la superficie de la boca y la base	448
Figura IV-54: Rebabas circulares o semicirculares asociadas al pegado de un parche	449
Figura IV-55: Vasijas donde se puede observar la ausencia de tratamientos de superficie en algunas zonas	453
Figura IV-56: Aspecto de superficie de textura lisa y pareja y apariencia satinada asociada al bruñido	457
Figura IV-57: Aspecto de superficie de textura lisa y pareja y apariencia satinada y oscura asociada al ahumado	458
Figura IV-58: Aspecto de superficie de textura lisa y pareja y apariencia mate asociada al compactado	459
Figura IV-59: Aspecto de superficie de textura áspera y tosca y apariencia mate asociada al alisado	460
Figura IV-60: Aspecto de superficie de textura rugosa y reticulada y apariencia mate asociada al aguado	461
Figura IV-61: Aspecto de superficie de textura lisa y borbotada y apariencia traslúcida y satinada asociada al baño de materia orgánica aplicada en estado seco	462
Figura IV-62: Aspecto de superficie de textura lisa y borbotada y apariencia traslúcida y satinada asociada al baño de materia orgánica aplicada cuando la arcilla ha sido cocida	463
Figura IV-63: Aspecto de superficie de textura rugosa y apariencia tramada asociada al negativo de la tela utilizada para confeccionar la vasija mediante molde de forma convexa	464
Figura IV-64: Vasijas procedentes de Jabissa (Túnez) donde se aprecian bandas de diferente tipo relacionadas con los diferentes estados de la arcilla	469
Figura IV-65: Vasijas procedentes de Quinchamalí (Chile) que han sido sometidas a un ahumado y donde las bandas de bruñido se observan con dificultad.	471
Figura IV-66: Restos de manchas del engobe aplicado en vasijas de Jabisa (Túnez)	472
Figura IV-67: Vasijas procedentes de Burkane Zar-Zua donde las bandas de bruñido han quedado tapadas por el engobe aplicado con posterioridad	473
Figura IV-68: Proceso de formación de bandas heterogéneas en un <i>chanchito</i> procedente de la población de Quinchamalí (Chile)	474
Figura IV-69: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con un canto rodado o concha en fase V	477
Figura IV-70: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con concha entre fase V y VII	478

Figura IV-71: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con un canto rodado concha entre fase III o V	479
Figura IV-72: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con una espátula de madera de punta roma en fase V	480
Figura IV-73: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con una espátula de madera de punta roma entre fase III o V	481
Figura IV-74: Bandas homogéneas asociadas al bruñido con canto rodado en fase V realizado con posterioridad a un compactado	482
Figura IV-75: Bandas heterogéneas asociadas al bruñido y aplicación de un engobe I	483
Figura IV-76: Bandas heterogéneas asociadas al bruñido y aplicación de un engobe II	484
Figura IV-77: Bandas heterogéneas asociadas a la aplicación de engobe	485
Figura IV-78: Acanaladuras escamadas asociadas al raspado	491
Figura IV-79: Acanaladuras rayadas de fondo plano asociadas al compactado con espátula punta plana	492
Figura IV-80: Acanaladuras lisas de fondo en U asociadas al compactado con canto rodado	493
Figura IV-81: Acanaladuras rayadas de fondo en U asociadas al compactado con espátula depunta roma	494
Figura IV-82: Acanaladuras rayadas de fondo plano asociadas al pegado por compactado con espátula de punta plana	495
Figura IV-83: Sección de un orificio confeccionado por perforación	498
Figura IV-84: Sección de orificios con reborde marcado	498
Figura IV-85: Orificios con nervadura roma en un lado y con rebaba en el otro, asociados a la perforación con los dedos	503
Figura IV-86: Orificios de forma ovalada con nervadura roma en un lado y con rebaba en el otro, asociados a la perforación con los dedos mediante movimiento lineal	504
Figura IV-87: Orificios con nervadura roma, asociados a la perforación con un punzón metálico	505
Figura IV-88: Orificios con nervadura roma asociados a la perforación con un punzón metálico	506
Figura IV-89: Orificios con nervadura roma asociados a la perforación incompleta con punzón de madera	507
Figura IV-90: Orificios (Elem. Secund.) con nervadura roma, asociados a la perforación con los dedos	508
Figura IV-91: Orificios formando una tira alargada cerrada y sección escamada al recortado en fase V	509
Figura IV-92: Orificios circulares dentados y sección escamada asociados al recortado en fase III	510
Figura IV-93: Tiras asociadas al raspado que desaparecen con los tratamientos de superficie posteriores (Pilén, Chile).	513
Figura IV-94: Tiras asociadas al raspado que desaparecen con los tratamientos de superficie posteriores (Quinchamalí, Chile).	514
Figura IV-95: Tiras asociadas al raspado que desaparecen con los tratamientos de superficie posteriores (Burkane Zar-Zua, Ghana).	514
Figura IV-96: Tiras alargadas en el cuerpo asociadas al raspado	516
Figura IV-97: Tiras alargadas en los puntos de inflexión asociadas al raspado	517
Figura IV-98: Tiras alargadas en los extremos del elemento secundario asociadas al raspado	518
Figura IV-99: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, en cabalgadura interna y aplastados I	529
Figura IV-100: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, en cabalgadura interna y aplastados II	530
Figura IV-101: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, en cabalgadura interna y aplastados III	531

Figura IV-102: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, superpuestos y unidos por arrastrado I	532
Figura IV-103: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, superpuestos y unidos por arrastrado II	533
Figura IV-104: Fracturas asociadas a colombinos horizontales, en cabalgadura interna y unidos por arrastrado y aplastado	534
Figura IV-105: Fracturas asociadas a colombinos colocados en espiral de forma paralela y unidos por arrastrado	535
Figura IV-106: Fracturas asociadas a la confección por golpeado y estirado	536
Figura IV-107: Fracturas asociadas a la confección por martilleo sobre molde de forma convexa	537
Figura IV-108: Fracturas asociadas a la confección por ahuecado y arrastrado	538
Figura IV-109: Fracturas laminares asociadas a la confección por urdido	547
Figura IV-110: Fracturas laminares asociadas al ensamblaje de un rulo anular	548
Figura IV-111: Fracturas laminares en el elemento secundario asociadas al pegado simple por arrastrado	549
Figura IV-112: Fracturas laminares en el cuerpo asociadas al pegado simple por arrastrado del elemento secundario	550
Figura IV-113: Fracturas laminares en el elemento secundario asociadas a la inserción parcial por arrastrado	551
Figura IV-114: Fracturas laminares en el cuerpo asociadas a la inserción parcial por arrastrado del E2	552
Figura IV-115: Fracturas laminares en el elemento secundario asociadas a la inserción completa del elemento secundario ensamblado por arrastrado	553
Figura IV-116: Fracturas laminares en el cuerpo asociadas a la inserción completa del elemento secundario ensamblado por arrastrado	554
Figura IV-117: Fracturas laminares en el elemento secundario asociadas a la inserción completa del elemento secundario ensamblado con barbotina	555
Figura IV-118: Fracturas laminares en el cuerpo asociadas a la inserción parcial del elemento secundario ensamblado por arrastrado	556
Figura IV-119: Grieta en fractura trasversal asociada a la inserción completa	566
Figura IV-120: Grieta en fractura trasversal asociada al arrastrado- golpeado de la arcilla	567
Figura IV-121: Grieta en fractura trasversal asociada al arrastrado-ahuecado de la arcilla	568
Figura IV-122: Grieta en fractura trasversal asociada a la unión de elementos	569
Figura IV-123: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos superpuestos y ensamblados por arrastrado I	570
Figura IV-124: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos superpuestos y ensamblados por arrastrado II	571
Figura IV-125: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos en cabalgadura interna y ensamblados por aplastado y arrastrado	572
Figura IV-126: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos en cabalgadura externa y ensamblados por aplastado y arrastrado	573
Figura IV-127: Grieta en fractura trasversal asociada al urdido de colombinos estirados	574
Figura IV-128: Grieta en fractura trasversal asociada al ensamblaje de elementos por inserción completa	575
Figura IV-129: Grieta en fractura trasversal asociada al ensamblaje de elementos por presionado	576
Figura IV-130: Grieta en fractura trasversal asociada a la confección por placas sobre molde cóncavo	577
Figura IV-131: Grietas asociadas a la confección por urdido	585
Figura IV-132: Grietas asociadas a la confección por urdido y la unión de la base con el cuerpo	586

Figura IV-133: Grietas asociadas al ensamblaje horizontal de los colombinos	587
Figura IV-134: Grietas asociadas al urdido en espiral	588
Figura IV-135: Grietas asociadas al pegado de un rulo anular	589
Figura IV-136: Grietas asociadas al ensamblaje de los elementos secundarios mediante inserción completa	591
Figura IV-137: Grietas asociadas al pegado de un parche para homogeneizar la superficie	591
Figura IV-138: Grietas asociadas al pegado de los elementos secundarios por arrastrado	592
Figura IV-139: Grietas asociadas al pegado de los elementos secundarios por presionado	593
Figura IV-140: Láminas superpuestas asociadas a la aplicación de una capa de engobe I	601
Figura IV-141: Láminas superpuestas asociadas a la aplicación de una capa de engobe II	602
Figura IV-142: Láminas superpuestas asociadas al pintado I	603
Figura IV-143: Láminas superpuestas asociadas al pintado II	604
Figura IV-144: Láminas superpuestas asociadas al incrustado del engobe	605
Figura IV-145: Craquelados asociados a la aplicación de una capa de engobe	608
Figura IV-146: Variaciones de color en la fractura transversal asociados al urdido	611
Figura VI-1: Ubicación de los yacimientos analizados del área de Santa Ponça	625
Figura VI-2: Ocupación del área de Santa Ponça/Magalluf por épocas: rojo- edad del bronce, violeta- talayótico, amarillo- postalayótico	684
Figura VI-3: Vista aérea del poblado del Puig de Sa Morisca	686
Figura VI-4: Unidades estratigráficas y matriz Harris procedentes de la Torre III	688
Figura VI-5: Torre III del Puig de Sa Morisca	689
Figura VI-6: <i>Acrópolis o Castellum</i> del Puig de Sa Morisca	690
Figura VI-7: Matriz Harris con las unidades estratigráficas de la Torre I	694
Figura VI-8: Planta de la Torre I y de la zona noreste del <i>castellum o acrópolis</i>	694
Figura VI-9: Fotografía de la Torre I del Puig de Sa Morisca	695
Figura VI-10: Unidades estratigráficas estructurales de la Torre I	695
Figura VI-11: Planta de la Torre I con algunas de las unidades estratigráficas sedimentarias	696
Figura VI-12: Planta de la Torre I con las unidades estratigráficas sedimentarias II	696
Figura VI-13: Zona de hábitat. Puig de Sa Morisca	697
Figura VI-14: Unidades estratigráficas de la zona interior del portal mostrando los niveles superficiales (UE-73)	698
Figura VI-15: Alzado e imagen de la muralla este del poblado del Puig de Sa Morisca (Guerrero 2003)	699
Figura VI-16: Torre de la zona de hábitat. Puig de Sa Morisca	699
Figura VI-17: Fotografía del yacimiento y acceso a la cueva	701
Figura VI-18: Foto de la cueva de enterramiento	701
Figura VI-19: Turriforme escalonado de Son Ferrer	705
Figura VI-20: Hipogeo de Son Ferrer	708
Figura VI-21: Aspecto actual del yacimiento del Turó de Ses Abelles	712
Figura VI-22: Distribución de los hallazgos en el sector 6	714
Figura VI-23: Vista del sector 6 durante la excavación y concentración de ánforas y vasos indígenas	719
Figura VI-24: Vista del sector 9 durante la excavación con la losa de arenisca y el ánfora TSB 9/75	720
Figura VI-25: Planta del yacimiento mostrando los diferentes sectores excavados por Camps y Vallespir (1998)	720
Figura VII-1: Análisis de conglomerados jerárquicos por tamaños	738
Figura VII-2: Análisis jerárquico por familias	741
Figura VII-3: Análisis de componentes principales	742

Figura VII-4: Vasijas adscritas al tipo 1 y subtipo 1.1	753
Figura VII-5: Vasijas adscritas al tipo 1 y subtipo 1.2	755
Figura VII-6: Vasijas adscritas al tipo 2	757
Figura VII-7: Vasijas adscritas al tipo 3	759
Figura VII-8: Vasijas adscritas al tipo 4. Subtipo 4.1	763
Figura VII-9: Vasijas adscritas al tipo 4. Subtipo 4.2	766
Figura VII-10: Vasijas adscritas al tipo 4. Subtipo 4.3	769
Figura VII-11: Vasijas adscritas al tipo 4. Subtipo 4.4	771
Figura VII-12: Vasijas adscritas al tipo 5. Subtipo 5.1	775
Figura VII-13: Vasijas adscritas al tipo 5. Subtipo 5.2	778
Figura VII-14: Vasijas adscritas al tipo 6	780
Figura VII-15: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.1	783
Figura VII-16: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.2	785
Figura VII-17: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.3	787
Figura VII-18: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.4	789
Figura VII-19: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.5	792
Figura VII-20: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.6	795
Figura VII-21: Vasijas adscritas al tipo 7. Subtipo 7.7	796
Figura VII-22: Vasijas adscritas al tipo 8	799
Figura VII-23: Vasijas adscritas al tipo 9	802
Figura VII-24: Vasijas adscritas al tipo 10	804
Figura VII-25: Vasijas adscritas al tipo 11	805
Figura VII-26: Vasijas adscritas al subtipo 12.1	809
Figura VII-27: Vasijas adscritas al subtipo 12.2	811
Figura VII-28: Vasijas adscritas al subtipo 12.3	814
Figura VII-29: Vasijas adscritas al tipo 13	816
Figura VII-30: Vasijas adscritas al tipo 14	818
Figura VII-31: Vasijas adscritas al tipo 15	819
Figura VII-32: Vasijas adscritas al tipo 16	822
Figura VII-33: Vasijas adscritas al tipo 17	824
Figura VII-34: Vasijas adscritas al tipo 18	826
Figura VII-35: Vasijas adscritas al subtipo 19.1	830
Figura VII-36: Vasijas adscritas al subtipo 19.2	833
Figura VII-37: Vasijas adscritas al subtipo 20.1	836
Figura VII-38: Vasijas adscritas al subtipo 20.2	838
Figura VII-39: Vasijas adscritas al subtipo 21.1	842
Figura VII-40: Vasijas adscritas al subtipo 21.2	844
Figura VII-41: Vasijas adscritas al subtipo 21.3	847
Figura VII-42: Vasijas adscritas al subtipo 22.1	851
Figura VII-43: Vasijas adscritas al subtipo 22.2	854
Figura VII-44: Vasijas adscritas al subtipo 22.3	856
Figura VII-45: Vasijas adscritas al subtipo 22.4	859
Figura VII-46: Vasijas adscritas al tipo 23	864
Figura VII-47: Vasijas adscritas al tipo 24	866
Figura VII-48: Vasijas adscritas al tipo 25	868
Figura VII-49: Vasijas adscritas al tipo 26	870
Figura VII-50: Vasijas adscritas al subtipo 27.1	874
Figura VII-51: Vasijas adscritas al subtipo 27.2	876

Figura VII-52: Vasijas adscritas al subtipo 27.3	878
Figura VII-53: Vasijas adscritas al tipo 28	880
Figura VII-54: Vasijas adscritas al tipo 29	883
Figura VII-55: Vasijas adscritas al subtipo 30.1	887
Figura VII-56: Vasijas adscritas al subtipo 30.2	889
Figura VII-57: Vasijas adscritas al tipo 31	891
Figura VII-58: Vasijas adscritas al tipo 32	893
Figura VII-59: Vasijas adscritas al tipo 33	895
Figura VII-60: Vasijas adscritas a grandes contenedores	897
Figura VII-61: Vasijas adscritas al tipo Askos	901
Figura VIII-1: Modelo de organigrama de la cadena operativa con referencia a las variables insertas en cada cuadro	942
Figura VIII-2: Plantilla en blanco donde se han ido introduciendo los diferentes procesos tecnológicos pormenorizados identificados	943
Figura VIII-3: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 4-28	950
Figura VIII-4: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-91	952
Figura VIII-5: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-90	954
Figura VIII-6: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-85	956
Figura VIII-7: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 4-39	959
Figura VIII-8: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 4-38	962
Figura VIII-9: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-64	965
Figura VIII-10: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-29	968
Figura VIII-11: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 241	971
Figura VIII-12: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF56	973
Figura VIII-13: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF1078	976
Figura VIII-14: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 4-29	978
Figura VIII-15: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-89	981
Figura VIII-16: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-28	984
Figura VIII-17: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 242	987
Figura VIII-18: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-63	990
Figura VIII-19: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-62	993
Figura VIII-20: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-67	996
Figura VIII-21: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 8-32	998
Figura VIII-22: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-27	1000
Figura VIII-23: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-26	1002
Figura VIII-24: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 8	1005
Figura VIII-25: Cadena operativa de modelado de la pieza SM 140	1008
Figura VIII-26: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-87	1010
Figura VIII-27: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-299	1013
Figura VIII-28: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-67	1016
Figura VIII-29: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-300	1018
Figura VIII-30: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-60	1021
Figura VIII-31: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 2-41	1023
Figura VIII-32: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 7-31	1025
Figura VIII-33: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-72	1027
Figura VIII-34: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-61	1029
Figura VIII-35: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-24	1031
Figura VIII-36: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-86	1034

Figura VIII-37: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-82	1036
Figura VIII-38: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 2-40	1038
Figura VIII-39: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-73	1040
Figura VIII-40: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-71	1043
Figura VIII-41: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-68	1045
Figura VIII-42: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 7-32	1047
Figura VIII-43: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-XXXI	1049
Figura VIII-44: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-XXIX	1052
Figura VIII-45: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-86	1054
Figura VIII-46: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 1047	1056
Figura VIII-47: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 1048	1058
Figura VIII-48: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-75	1061
Figura VIII-49: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 4-26	1063
Figura VIII-50: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-76	1065
Figura VIII-51: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 408	1067
Figura VIII-52: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-83	1070
Figura VIII-53: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 7-159	1072
Figura VIII-54: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-74	1075
Figura VIII-55: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-79	1077
Figura VIII-56: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-84	1080
Figura VIII-57: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-25	1083
Figura VIII-58: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 17-23	1086
Figura VIII-59: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-78	1089
Figura VIII-60: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-295	1091
Figura VIII-61: Cadena operativa de modelado de la pieza SM 180	1094
Figura VIII-62: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en la base (A) y la boca (B) de la pieza TSF 239, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1096
Figura VIII-63: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSF 239, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1096
Figura VIII-64: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 239	1098
Figura VIII-65: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 5-20	1100
Figura VIII-66: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en la boca de la pieza TSF 264, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1101
Figura VIII-67: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 264	1103
Figura VIII-68: Fracturas en la base de la pieza TSF 234, que identifican colombinos en cabalgadura interna y aplastados	1104
Figura VIII-69: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo (A) y la boca (B) de la pieza TSF 234, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna.	1105
Figura VIII-70: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 234	1108
Figura VIII-71: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 352	1112
Figura VIII-72: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 243	1116
Figura VIII-73: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 228	1119
Figura VIII-74: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-77	1122
Figura VIII-75: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 244	1125
Figura VIII-76: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-81	1128
Figura VIII-77: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-88	1131

Figura VIII-78: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-81	1134
Figura VIII-79: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 236	1138
Figura VIII-80: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSF 237, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1140
Figura VIII-81: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 237	1142
Figura VIII-82: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 240	1145
Figura VIII-83: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSB 9-14, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1148
Figura VIII-84: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-14	1150
Figura VIII-85: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-294	1153
Figura VIII-86: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 353	1157
Figura VIII-87: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSB 1-296, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1159
Figura VIII-88: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 1-296	1161
Figura VIII-89: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 238	1164
Figura VIII-90: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en la base de la pieza TSF 235, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1166
Figura VIII-91: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 235	1166
Figura VIII-92: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en la boca de la pieza TSB 519, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1168
Figura VIII-93: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSB 519, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1170
Figura VIII-94: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 5-19	1172
Figura VIII-95: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-80	1175
Figura VIII-96: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 9-79	1178
Figura VIII-97: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-82	1181
Figura VIII-98: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza SM 103, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1183
Figura VIII-99: Cadena operativa de modelado de la pieza SM 103	1185
Figura VIII-100: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 14-10	1188
Figura VIII-101: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 459	1191
Figura VIII-102: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 464	1195
Figura VIII-103: Combinación de grietas en la fractura trasversal, fracturas y variaciones entre concavidad y convexidad en el cuerpo de la pieza TSF 57, que evidencian la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	1196
Figura VIII-104: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 57	1199
Figura VIII-105: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 3-4	1202
Figura VIII-106: Cadena operativa de modelado de la pieza TSF 1081	1206
Figura VIII-107: Cadena operativa de modelado de la pieza TSB 6-70	1209
Figura X-1: Sistemas de confección de la base	1246
Figura X-2: Sistemas de reforzado de la base	1251
Figura X-3: Perduración de los tipos de urdido durante la franja cronológica V-I a.C.	1274
Figura X-4: Sistemas de confección del cuerpo de la vasija	1319
Figura X-5: Sistemas auxiliares confección del cuerpo de la vasija	1321

Figura X-6: Sistemas de ensamblaje del cuerpo	1321
Figura X-7: Sistemas de engrosado del borde	1332
Figura X-8: Sistemas de engrosado de la base (moldura exterior)	1332
Figura X-9: Sistemas de homogeneización de superficie	1356
Figura X-10: Sistemas destinados a dar la forma final al cuerpo	1356
Figura X-11: Gesto técnico de bruñido GT 15	1367
Figura X-12: Gesto técnico de bruñido GT 22	1367
Figura X-13: Gesto técnico de bruñido GT 7	1368
Figura X-14: Gesto técnico de bruñido GT 5	1368
Figura X-15: Gesto técnico de bruñido GT 1	1368
Figura X-16: Gesto técnico de bruñido GT 6	1369
Figura X-17: Gesto técnico de bruñido GT 6b	1369
Figura X-18: Gesto técnico de bruñido GT 2	1370
Figura X-19: Gesto técnico de bruñido GT 18	1370
Figura X-20: Gesto técnico de bruñido GT 12	1370
Figura X-21: Gesto técnico de bruñido GT 20	1371
Figura X-22: Gesto técnico de bruñido GT 19	1371
Figura X-23: Gesto técnico de bruñido GT 22	1372
Figura X-24: Gesto técnico de bruñido GT 10	1372
Figura X-25: Gesto técnico de bruñido GT 4a	1373
Figura X-26: Gesto técnico de bruñido GT 4b	1373
Figura X-27: Gesto técnico de bruñido GT 4b	1373
Figura X-28: Gesto técnico de bruñido GT 8	1374
Figura X-29: Gesto técnico de bruñido GT 9	1374
Figura X-30: Gesto técnico de bruñido GT 11	1374
Figura X-31: Gesto técnico de bruñido GT 16	1375
Figura X-32: Gesto técnico de bruñido GT 21	1375
Figura X-33: Gesto técnico de bruñido GT 13	1375
Figura X-34: Gesto técnico de bruñido GT 3	1376
Figura X-35: Gesto técnico de bruñido GT 14	1376
Figura X-36: Sistemas de tratamiento de superficie secundario	1408
Figura X-37: Modelo de cadena operativa de modelado a partir del análisis de la vajilla cerámica procedente de la península de Santa Ponça	1429
Figura X-38: Cadena operativa de modelado 1	1431
Figura X-39: Cadena operativa de modelado 2	1432
Figura X-40: Cadena operativa de modelado 3	1432
Figura X-41: Cadena operativa de modelado 4	1433
Figura X-42: Cadena operativa de modelado 5	1434
Figura X-43: Cadena operativa de modelado 6	1435
Figura X-44: Cadena operativa de modelado 7	1437
Figura X-45: Cadena operativa de modelado 8	1438
Figura X-46: Cadena operativa de modelado 9	1439
Figura X-47: Cadena operativa de modelado 10	1440
Figura X-48: Cadena operativa de modelado 11	1440
Figura X-49: Cadena operativa de modelado 12	1441
Figura X-50: Cadena operativa de modelado 13	1442
Figura X-51: Cadena operativa de modelado 14	1143
Figura X-52: Cadena operativa de modelado 15	1443

Figura X-53: Cadena operativa de modelado 16	1444
Figura X-54: Cadena operativa de modelado 17	1445
Figura X-55: Cadena operativa de modelado 18	1446
Figura X-56: Cadena operativa de modelado 19	1447
Figura X-57: Cadena operativa de modelado 20	1448
Figura X-58: Cadena operativa de modelado 21	1449
Figura X-59: Cadena operativa de modelado 22	1450
Figura X-60: Cadena operativa de modelado 23	1451
Figura X-61: Cadena operativa de modelado 24	1452
Figura XI-1: Secuencia de modelado donde se combina la técnica de molde con la de urdido (Kusasi, Norte de Ghana)	1464
Figura XI-2: Modelado de bases planas (A.- Sidi Najam, B.- Jabissa. Túnez)	1465
Figura XI-3: Molino y mortero con pigmentos minerales procedentes del Turó de Ses Abelles	1498
Figura XI-4: Hallazgos y distribución de los materiales del sector 8 del Turó de Ses Abelles (a partir de Camps y Vallespir 1998)	1499
Figura XI-5: Hallazgos y distribución de los materiales de la zona sur del sector 9 del Turó de Ses Abelles (a partir de Camps y Vallespir 1998)	1500
Figura XI-6: Cocción de superficie en Jabissa (Túnez)	1501
Figura XI-7: Cocción de superficie en Quinchamalí (Chile)	1501
Figura XI-8: Cocción de superficie Komba (Norte de Ghana)	1502
Figura XI-9: Cocción de superficie en Sarayaku (Ecuador)	1502
Figura XI-10: Cocciones de superficie en el área de Siwa (Egipto)	1503
Figura XI-11: Forma de arcilla a medio modelar del sector 8 del Turó de Ses Abelles (8/77)	1504
Figura XI-12: Hallazgos y distribución de los materiales en el sector 6 del Turó de Ses Abelles	1513
Figura XI-13: Asociación de materiales anfóricos, cerámica de cocina de importación y materiales indígenas del sector 6 del Turó de Ses Abelles	151
Figura XI-14: Asociación de materiales anfóricos, cerámica de cocina de importación y materiales indígenas del sector 9 del Turó de Ses Abelles	1516
Figura XI-15: Hallazgos y distribución de materiales de la zona norte del sector 9	1517
Figura XI-16: Asociación de materiales anfóricos, cerámica de cocina de importación y materiales indígenas de la zona nordeste del sector 9 del Turó de Ses Abelles	1518
Figura XI-17: Asociación de materiales anfóricos, cerámica de cocina de importación y materiales indígenas de la zona norte del sector 9 del Turó de Ses Abelles	1518

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I-1: Características principales de la población de Pilén	41
Tabla I-2: Características principales de la población de Quinchamalí	42
Tabla I-3: Características principales de la población de Pomaire	42
Tabla I-4: Características principales de la población de Jabissa	42
Tabla I-5: Características principales de la población de Sidi Najam	43
Tabla I-6: Características principales de la población de Kpatia	43
Tabla I-7: Características principales de la población de Burkane Zar-Zua	43
Tabla I-8: Características principales de la población de Bahy-el-Din	44
Tabla I-9: Características principales de la población de Arghumi	44
Tabla I-10: Características principales de región de Ouzzane	44
Tabla I-11: Características principales de la zona de Ben Guerir	45
Tabla I-12: Características principales de población de Sarayaku	45
Tabla I-13: Colección etnográfica Sarayaku, Ecuador	46
Tabla I-14: Colección etnográfica Chile	48
Tabla I-15: Colección etnográfica Túnez	50
Tabla I-16: Colección etnográfica Siwa	52
Tabla I-17: Colección etnográfica Ghana	54
Tabla I-18: Colección etnográfica Marruecos	56
Tabla I-19: Colección etnográfica Benín	57
Tabla I-20: Muestras confeccionadas experimentalmente	60
Tabla III-1: Distancias al punto de obtención de materia prima a partir de Arnold (1986) y García Rosselló (2008)	125
Tabla III-2: Principales Procesos Tecnológicos Pormenorizados relacionados con el modelado de la cerámica a mano	162
Tabla III-3: Modo de aplicación de los colombinos por superposición	193
Tabla III-4: Modo de aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	194
Tabla III-5: Modo de aplicación de los colombinos en cabalgadura externa	195
Tabla III-6: Sistema de ensamblaje de los colombinos	195
Tabla III-7: Confección del cuerpo mediante la aplicación de los colombinos por superposición	196
Tabla III-8: Confección del cuerpo mediante la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	196
Tabla III-9: Confección del cuerpo mediante la aplicación de los colombinos en cabalgadura externa	197
Tabla III-10: Confección de la base mediante la aplicación de los colombinos superpuestos	197
Tabla III-11: Confección de la base mediante la aplicación de los colombinos en cabalgadura interna	197
Tabla III-12: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en toda la superficie, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior	201
Tabla III-13: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en toda la superficie, de tendencia horizontal en la superficie interior y exterior	201
Tabla III-14: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V) en toda la superficie sin marcas de dirección	201
Tabla III-15: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V) en toda la superficie, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior	202
Tabla III-16: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V) en toda la superficie, de tendencia múltiple en el interior y vertical en el exterior	202

Tabla III-17: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase III-V) en toda la superficie, de tendencia vertical en el interior y exterior	202
Tabla III-18: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior	203
Tabla III-19: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical y horizontal en el exterior	203
Tabla III-20: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior y borde interior, sin marcas de dirección	203
Tabla III-21: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y tendencia vertical en el exterior	204
Tabla III-22: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y en el exterior	204
Tabla III-23: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia vertical en el interior y en el exterior	204
Tabla III-24: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior y borde interior, de tendencia horizontal en el interior y múltiple en el exterior	205
Tabla III-25: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior, de tendencia vertical	205
Tabla III-26: Gesto técnico realizado en textura de cuero (Fase V) en la superficie exterior, sin marcas de dirección	205
Tabla III-27: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior, de tendencia vertical	205
Tabla III-28: Gesto técnico realizado entre estado plástico y textura de cuero (Fase V-III) en la superficie exterior, de tendencia múltiple	205
Tabla III-29: Gestos técnicos relacionados con el doblado a partir de la posición de las manos y el sistema de presión	207
Tabla III-30: Gesto técnico de alisado para conseguir la forma final. Nos referimos al movimiento realizado para alisar los extremos de la pieza (borde y base exterior)	207
Tabla III-31: Gesto técnico de ensamblaje por presionado de las asas de cinta	208
Tabla III-32: Gesto técnico de doblado vertical del asa de cinta	208
Tabla III-33: Contextualización del tipo <i>olla globular</i> hemisférica confeccionada por las poblaciones Kusasi del Norte de Ghana	225
Tabla III-34: Contextualización del tipo <i>gran contenedor toneliforme</i> confeccionado por las poblaciones Kusasi del Norte de Ghana.	232
Tabla III-35: Contextualización del tipo <i>bol</i> confeccionado por las poblaciones Kusasi del Norte de Ghana.	238
Tabla III-36: Contextualización del tipo <i>jarra</i> confeccionado por las poblaciones mestizas de base Mapuche de Pilén, Chile	243
Tabla III-37: Contextualización del tipo <i>bol</i> confeccionado por las poblaciones mestizas de base Mapuche de Pilén, Chile	248
Tabla III-38: Contextualización del tipo <i>plato</i> confeccionado por las poblaciones bereberes de la Krumiria tunecina.	252
Tabla III-39: Contextualización del tipo <i>fogón</i> confeccionado por las poblaciones bereberes del Sahel tunecino	257
Tabla III-40: Contextualización del tipo <i>incensario</i> confeccionado por las poblaciones bereberes de Siwa	263
Tabla III-41: Contextualización del tipo “ <i>cuscusera</i> ” confeccionado por las poblaciones bereberes de Siwa	271

Tabla IV-1: Clasificaciones existentes sobre las hendiduras de tipo hemisférico	298
Tabla IV-2: Clasificaciones existentes sobre depresiones o hendiduras sobre la pared de las vasijas asociadas a la presión de las manos durante las actuaciones técnicas.	299
Tabla IV-3: Clasificaciones existentes sobre hendiduras alargadas o simples sobre la base de la vasija que se relacionan con el presionado de la base	300
Tabla IV-4: Clasificaciones existentes sobre hendiduras sobre la pared de la vasija y el elemento de presión asociadas al pegado del elemento secundario por presionado	301
Tabla IV-5: Clasificaciones existentes sobre variaciones formales y de espesor de la pared asociadas a la técnica de ahuecado, estirado y golpeado	303
Tabla IV-6: Clasificaciones existentes sobre surcos alargados, ondulaciones de la superficie y variaciones en el espesor de la pared, horizontales o diagonales, asociados a la técnica de urdido	305
Tabla IV-7: Clasificaciones existentes sobre el espesor uniforme de la pasta asociada a la utilización de un molde de forma convexa	306
Tabla IV-8: Clasificaciones existentes sobre variaciones rítmicas de forma curva en el exterior y plana formando aristas en el interior, evidencia del paletado con yunque	306
Tabla IV-9: Clasificaciones existentes sobre las huellas o depresiones en el interior de la superficie asociadas con la técnica de martilleo, martilleo sobre un molde cóncavo y paletado con yunque	308
Tabla IV-10: Clasificaciones existentes sobre huecos, depresiones o molduras exteriores asociadas a la técnica de martilleado o martilleado sobre forma cóncava o paletado sobre yunque	309
Tabla IV-11: Clasificaciones existentes sobre las uniones visibles o retoques asociados a la unión de diferentes partes de la pieza en dos tiempos, que pueden corresponder a técnicas diferentes	310
Tabla IV-12: Clasificaciones existentes sobre perfiles, resaltes, rebordes o juntas que se asocian a las marcas dejadas por el molde o soporte cóncavo.	312
Tabla IV-13: Clasificaciones existentes sobre las caras de filo anguloso que evidencian el recortado o raspado de las paredes de la vasija	312
Tabla IV-14: Clasificaciones existentes sobre fracturas y grietas de tendencia horizontal que evidencian las juntas de unión de los colombinos	315
Tabla IV-15: Clasificaciones existentes sobre fracturas en forma de paralelepípedo asociadas a la técnica de placas	315
Tabla IV-16: Clasificaciones existentes sobre fractura laminar lenticular asociada al paletado	315
Tabla IV-17: Clasificaciones existentes sobre grietas asociadas al pegado de elementos	316
Tabla IV-18: Clasificaciones existentes sobre la curvatura regular de la base	317
Tabla IV-19: Clasificaciones existentes sobre la superficie regular y mate asociada a procesos de raspado y alisado	318
Tabla IV-20: Clasificaciones existentes sobre la superficie regular de color intenso asociada a la aplicación de engobe	319
Tabla IV-21: Clasificaciones existentes sobre superficie brillante y aprisionada asociada al bruñido o a la aplicación de engobe	320
Tabla IV-22: Clasificaciones existentes sobre superficie brillante y escamada asociada al grafitado	320
Tabla IV-23: Clasificaciones existentes sobre la superficie granulosa con desconchados que evidencian señales de alisado, raspado o bruñido	321
Tabla IV-24: Clasificaciones existentes sobre la superficie aprisionada asociada al martilleo sobre molde	321
Tabla IV-25: Clasificaciones existentes sobre la superficie irregular con impurezas asociadas a la técnica de martilleo y a la utilización de un molde	322
Tabla IV-26: Clasificaciones existentes sobre estelas de superficie brillantes asociadas al bruñido o compactado	323

Tabla IV-27: Clasificaciones existentes sobre rebabas asociadas a la confección por colombinos	324
Tabla IV-28: Clasificaciones existentes sobre acanaladuras verticales en la superficie interior asociadas al estiramiento de la arcilla o al raspado con calabaza	325
Tabla IV-29: Clasificaciones existentes sobre acanaladuras que evidencian los procesos de alisado, cepillado o compactado	326
Tabla IV-30: Clasificaciones existentes sobre estrías que evidencian acabados por alisado, rascado, raspado o bruñido	329
Tabla IV-31: Clasificaciones existentes sobre resquebrajaduras que evidencian un cepillado	329
Tabla IV-32: Clasificaciones existentes sobre impresiones, negativos y diferencias de textura que evidencian la utilización de un molde tanto cóncavo como convexo, dependiendo de la superficie en la que aparecen	330
Tabla IV-33: Clasificaciones existentes sobre la orientación horizontal de las inclusiones	331
Tabla IV-34: Clasificaciones existentes sobre la orientación paralela de las inclusiones	331
Tabla IV-35: Clasificaciones existentes sobre la orientación formando una estrella de las inclusiones	332
Tabla IV-36: Clasificaciones existentes sobre la visualización de las inclusiones en la superficie de la pasta	332
Tabla IV-37: Correlación entre el tipo de traza, el tipo de fuerza, el tipo de contacto y el movimiento	348
Tabla IV-38: Relación de las trazas con la causa de deterioro y su posible inferencia tecnológica	350
Tabla IV-39: Atributos consignables en cada traza	357
Tabla IV-40: Nivel de información de cada atributo	358
Tabla IV-41: Valores más comunes de los atributos	359
Tabla IV-40: Tabla de consignación métrica por grupos de trazas	376
Tabla IV-43: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la ordenación de las inclusiones.	380
Tabla IV-44: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a variaciones entre concavidad y convexidad	391
Tabla IV-45: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a ángulos y resaltes	402
Tabla IV-46: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a depresiones formales	408
Tabla IV-47: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a abombamientos	415
Tabla IV-48: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a placas	421
Tabla IV-49: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a hendiduras	431
Tabla IV-50: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a rebabas	444
Tabla IV-51: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados al aspecto de superficie	456
Tabla IV-52: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de bandas	476
Tabla IV-53: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de acanaladuras	490
Tabla IV-54: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de orificios	502
Tabla IV-55: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de tiras alargadas	515
Tabla IV-56: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados al tipo de fractura	528
Tabla IV-57: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados al tipo de fractura laminar	546
Tabla IV-58: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de grietas en la fractura transversal	565
Tabla IV-59: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de grietas en la superficie	584
Tabla IV-60: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de láminas superpuestas	600

Tabla IV-61: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de craquelados	607
Tabla IV-62: Procesos tecnológicos pormenorizados asociados a la presencia de variaciones de color en la fractura transversal	610
Tabla VI-1: Distancia existente entre los tres yacimientos analizados en el área de Santa Ponça (en Km)	625
Tabla VII-1: Datos obtenidos del análisis de componentes principales	740
Tabla VII-2: Índices métricos según las familias	746
Tabla VII-3: Agrupación de familias por tamaños	746
Tabla VII-4: Agrupación de vasijas por familias y formas básicas	747
Tabla VII-5: Descripción morfológica tipo 1	750
Tabla VII-6: Índices métricos tipo 1	751
Tabla VII-7: Descripción morfológica subtipo 1.1	751
Tabla VII-8: Índices métricos subtipo 1.1	752
Tabla VII-9: Asimilación a otras tipologías del subtipo 1.1	752
Tabla VII-10: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 1	753
Tabla VII-11: Descripción morfológica subtipo 1.2	753
Tabla VII-12: Índices métricos subtipo 1.2	754
Tabla VII-13: Asimilación a otras tipologías del subtipo 1.2	754
Tabla VII-14: Descripción morfológica tipo 2	755
Tabla VII-15: Índices métricos tipo 2	756
Tabla VII-16: Asimilación a otras tipologías del tipo 2	756
Tabla VII-17: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 2	757
Tabla VII-18: Descripción morfológica tipo 3	757
Tabla VII-19: Índices métricos tipo 3	758
Tabla VII-20: Descripción morfológica tipo 4	759
Tabla VII-21: Índices métricos tipo 4	760
Tabla VII-22: Descripción morfológica subtipo 4.1	761
Tabla VII-23: Índices métricos subtipo 4.1	761
Tabla VII-24: Asimilación a otras tipologías del subtipo 4.1	762
Tabla VII-25: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 4.1	763
Tabla VII-26: Descripción morfológica subtipo 4.2	764
Tabla VII-27: Índices métricos subtipo 4.2	764
Tabla VII-28: Asimilación a otras tipologías del subtipo 4.2	765
Tabla VII-29: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 4.2	766
Tabla VII-30: Descripción morfológica subtipo 4.3	767
Tabla VII-31: Índices métricos subtipo 4.3	767
Tabla VII-32: Asimilación a otras tipologías del subtipo 4.3	768
Tabla VII-33: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 4.3	769
Tabla VII-34: Descripción morfológica subtipo 4.4	769
Tabla VII-35: Índices métricos subtipo 4.4	770
Tabla VII-36: Asimilación a otras tipologías del subtipo 4.4	771
Tabla VII-37: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 4.4	771
Tabla VII-38: Descripción morfológica tipo 5	772
Tabla VII-39: Índices métricos tipo 5	773
Tabla VII-40: Descripción morfológica subtipo 5.1	773
Tabla VII-41: Índices métricos subtipo 5.1	774
Tabla VII-42: Asimilación a otras tipologías del tipo 5.1	774

Tabla VII-43: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 5.1	775
Tabla VII-44: Descripción morfológica subtipo 5.2	776
Tabla VII-45: Índices métricos subtipo 5.2	776
Tabla VII-46: Asimilación a otras tipologías del tipo 5.2	776
Tabla VII-47: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 5.2	778
Tabla VII-48: Descripción morfológica tipo 6	779
Tabla VII-49: Índices métricos tipo 6	779
Tabla VII-50: Asimilación a otras tipologías del tipo 6	780
Tabla VII-51: Descripción morfológica tipo 7	781
Tabla VII-52: Índices métricos tipo 7	781
Tabla VII-53: Descripción morfológica subtipo 7.1	782
Tabla VII-54: Índices métricos subtipo 7	783
Tabla VII-55: Descripción morfológica subtipo 7.2	784
Tabla VII-56: Índices métricos subtipo 7.2	784
Tabla VII-57: Descripción morfológica subtipo 7.3	785
Tabla VII-58: Índices métricos subtipo 7.3	786
Tabla VII-59: Asimilación a otras tipologías del subtipo 7.3	786
Tabla VII-60: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 7.3	787
Tabla VII-61: Descripción morfológica subtipo 7.4	788
Tabla VII-62: Índices métricos subtipo 7.4	788
Tabla VII-63: Asimilación a otras tipologías del subtipo 7.4	789
Tabla VII-64: Descripción morfológica subtipo 7.5	790
Tabla VII-65: Índices métricos subtipo 7.5	791
Tabla VII-66: Asimilación a otras tipologías del subtipo 7.5	791
Tabla VII-67: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 7.5	792
Tabla VII-68: Descripción morfológica subtipo 7.6	793
Tabla VII-69: Índices métricos subtipo 7.6	793
Tabla VII-70: Asimilación a otras tipologías del subtipo 7.6	794
Tabla VII-71: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 7.6	794
Tabla VII-72: Descripción morfológica subtipo 7.7	795
Tabla VII-73: Índices métricos subtipo 7.7	796
Tabla VII-74: Descripción morfológica tipo 8	797
Tabla VII-75: Índices métricos tipo 8	797
Tabla VII-76: Asimilación a otras tipologías del tipo 8	798
Tabla VII-77: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 8	798
Tabla VII-78: Descripción morfológica tipo 9	799
Tabla VII-79: Índices métricos tipo 9	800
Tabla VII-80: Asimilación a otras tipologías del tipo 9	801
Tabla VII-81: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 9	801
Tabla VII-82: Descripción morfológica tipo 10	802
Tabla VII-83: Índices métricos tipo 10	803
Tabla VII-84: Descripción morfológica tipo 11	804
Tabla VII-85: Índices métricos tipo 11	805
Tabla VII-86: Asimilación a otras tipologías del tipo 11	806
Tabla VII-87: Descripción morfológica tipo 12	806
Tabla VII-88: Índices métricos tipo 12	807
Tabla VII-89: Descripción morfológica subtipo 12.1	808
Tabla VII-90: Índices métricos subtipo 12.1	808

Tabla VII-91: Asimilación a otras tipologías del subtipo 12.1	809
Tabla VII-92: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 12.1	809
Tabla VII-93: Descripción morfológica subtipo 12.2	810
Tabla VII-94: Índices métricos subtipo 12.2	811
Tabla VII-95: Asimilación a otras tipologías del subtipo 12.2	811
Tabla VII-96: Descripción morfológica subtipo 12.3	812
Tabla VII-97: Índices métricos subtipo 12.3	812
Tabla VII-98: Asimilación a otras tipologías del subtipo 12.3	813
Tabla VII-99: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 12.3	813
Tabla VII-100: Descripción morfológica tipo 13	814
Tabla VII-101: Índices métricos tipo 13	815
Tabla VII-102: Asimilación a otras tipologías del tipo 13	815
Tabla VII-103: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 13	816
Tabla VII-104: Descripción morfológica tipo 14	816
Tabla VII-105: Índices métricos tipo 14	817
Tabla VII-106: Asimilación a otras tipologías del tipo 14	817
Tabla VII-107: Descripción morfológica tipo 15	818
Tabla VII-108: Índices métricos tipo 15	819
Tabla VII-109: Descripción morfológica tipo 16	820
Tabla VII-110: Índices métricos tipo 16	820
Tabla VII-111: Asimilación a otras tipologías del tipo 16	821
Tabla VII-112: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 16	822
Tabla VII-113: Descripción morfológica tipo 17	822
Tabla VII-114: Índices métricos tipo 17	823
Tabla VII-115: Asimilación a otras tipologías del tipo 17	823
Tabla VII-116: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 17	824
Tabla VII-117: Descripción morfológica tipo 18	825
Tabla VII-118: Índices métricos tipo 18	825
Tabla VII-119: Descripción morfológica tipo 19	826
Tabla VII-120: Índices métricos tipo 19	827
Tabla VII-121: Descripción morfológica subtipo 19.1	828
Tabla VII-122: Índices métricos subtipo 19.1	829
Tabla VII-123: Asimilación a otras tipologías del subtipo 19.1	829
Tabla VII-124: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 19.1	829
Tabla VII-125: Descripción morfológica subtipo 19.2	829
Tabla VII-126: Índices métricos subtipo 19.2	831
Tabla VII-127: Asimilación a otras tipologías del subtipo 19.2	832
Tabla VII-128: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 19.2	832
Tabla VII-129: Descripción morfológica tipo 20	833
Tabla VII-130: Índices métricos tipo 20	834
Tabla VII-131: Descripción morfológica subtipo 20.1	835
Tabla VII-132: Índices métricos subtipo 20.1	835
Tabla VII-133: Descripción morfológica subtipo 20.2	836
Tabla VII-134: Índices métricos subtipo 20.2	837
Tabla VII-135: Asimilación a otras tipologías del subtipo 20.2	837
Tabla VII-136: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 20.2	838
Tabla VII-137: Descripción morfológica tipo 21	839
Tabla VII-138: Índices métricos tipo 21	839

Tabla VII-139: Descripción morfológica subtipo 21.1	840
Tabla VII-140: Índices métricos subtipo 21.1	841
Tabla VII-141: Asimilación a otras tipologías del subtipo 21.1	841
Tabla VII-142: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 21.1	841
Tabla VII-143: Descripción morfológica subtipo 21.2	842
Tabla VII-144: Índices métricos subtipo 21.2	843
Tabla VII-145: Asimilación a otras tipologías del subtipo 21.2	843
Tabla VII-146: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 21.2	843
Tabla VII-147: Descripción morfológica subtipo 21.3	844
Tabla VII-148: Índices métricos subtipo 21.3	845
Tabla VII-149: Asimilación a otras tipologías del subtipo 21.3	845
Tabla VII-150: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 21.3	846
Tabla VII-151: Descripción morfológica tipo 22	847
Tabla VII-152: Índices métricos tipo 22	848
Tabla VII-153: Descripción morfológica subtipo 22.1	849
Tabla VII-154: Índices métricos subtipo 22.1	850
Tabla VII-155: Asimilación a otras tipologías del subtipo 22.1	850
Tabla VII-156: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 21.1	850
Tabla VII-157: Descripción morfológica subtipo 22.2	852
Tabla VII-158: Índices métricos subtipo 20.2	853
Tabla VII-159: Asimilación a otras tipologías del subtipo 22.2	853
Tabla VII-160: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 22.2	853
Tabla VII-161: Descripción morfológica subtipo 22.3	854
Tabla VII-162: Índices métricos subtipo 22.3	855
Tabla VII-163: Asimilación a otras tipologías del subtipo 22.3	856
Tabla VII-164: Descripción morfológica subtipo 22.3	857
Tabla VII-165: Índices métricos subtipo 22.4	857
Tabla VII-166: Asimilación a otras tipologías del subtipo 22.4	858
Tabla VII-167: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 22.4	858
Tabla VII-168: Descripción morfológica tipo 23	860
Tabla VII-169: Índices métricos tipo 23	860
Tabla VII-170: Asimilación a otras tipologías del tipo 23	861
Tabla VII-171: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 23	862
Tabla VII-172: Descripción morfológica tipo 24	865
Tabla VII-173: Índices métricos tipo 24	865
Tabla VII-174: Descripción morfológica tipo 25	866
Tabla VII-175: Índices métricos tipo 25	867
Tabla VII-176: Asimilación a otras tipologías del tipo 25	867
Tabla VII-177: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 25	868
Tabla VII-178: Descripción morfológica tipo 26	869
Tabla VII-179: Índices métricos tipo 26	869
Tabla VII-180: Asimilación a otras tipologías del tipo 26	870
Tabla VII-181: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 26	870
Tabla VII-182: Descripción morfológica tipo 27	871
Tabla VII-183: Índices métricos tipo 27	872
Tabla VII-184: Descripción morfológica subtipo 27.1	872
Tabla VII-185: Índices métricos subtipo 27.1	873
Tabla VII-186: Asimilación a otras tipologías del subtipo 27.1	873

Tabla VII-187: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 27.1	874
Tabla VII-188: Descripción morfológica subtipo 27.2	875
Tabla VII-189: Índices métricos subtipo 27.2	876
Tabla VII-190: Descripción morfológica subtipo 27.3	877
Tabla VII-191: Índices métricos subtipo 27.3	877
Tabla VII-192: Asimilación a otras tipologías del subtipo 27.3	878
Tabla VII-193: Descripción morfológica tipo 28	879
Tabla VII-194: Índices métricos tipo 28	879
Tabla VII-195: Asimilación a otras tipologías del tipo 28	880
Tabla VII-196: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 28	880
Tabla VII-197: Descripción morfológica tipo 29	881
Tabla VII-198: Índices métricos tipo 29	881
Tabla VII-199: Asimilación a otras tipologías del tipo 29	882
Tabla VII-200: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 29	882
Tabla VII-201: Descripción morfológica tipo 30	884
Tabla VII-202: Índices métricos tipo 30	884
Tabla VII-203: Descripción morfológica subtipo 30.1	885
Tabla VII-204: Índices métricos tipo 30.1	885
Tabla VII-205: Asimilación a otras tipologías del subtipo 30.1	886
Tabla VII-206: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 30.1	886
Tabla VII-207: Descripción morfológica subtipo 30.2	887
Tabla VII-208: Índices métricos subtipo 30.2	888
Tabla VII-209: Asimilación a otras tipologías del subtipo 30.2	888
Tabla VII-210: Paralelos localizados en otros yacimientos del subtipo 30.2	889
Tabla VII-211: Descripción morfológica tipo 31	890
Tabla VII-212: Índices métricos tipo 31	890
Tabla VII-213: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 31	891
Tabla VII-214: Descripción morfológica tipo 32	892
Tabla VII-215: Índices métricos tipo 32	893
Tabla VII-216: Descripción morfológica tipo 33	894
Tabla VII-217: Índices métricos tipo 33	894
Tabla VII-218: Asimilación a otras tipologías del tipo 33	895
Tabla VII-219: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo 33	895
Tabla VII-220: Asimilación a otras tipologías a los grandes contenedores	896
Tabla VII-221: Asimilación a otras tipologías del tipo Askos	898
Tabla VII-222: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo Askos de una boca	900
Tabla VII-223: Paralelos localizados en otros yacimientos del tipo Askos de dos bocas	901
Figura VII-224: Tabla tipológica familia I	902
Figura VII-225: Tabla tipológica familia II	903
Figura VII-226: Tabla tipológica familias III a VI	904
Tabla VII-227: Tabla tipológica familia VII	905
Tabla VII-228: Tabla tipológica familia VIII	906
Tabla VII-229: Tabla tipológica familia IX	907
Tabla VII-230: Tabla tipológica familias X y XI	908
Tabla VII-231: Tabla tipológica familia XII	909
Tabla VII-232: Tabla tipológica familia XIII-XV	910
Tabla VII-233: Tabla tipológica familia XV, grandes contenedores pendientes de clasificación y Askoi	911

Tabla VII-234: Distribución de las asas de cinta según su posición	913
Tabla VII-235: Distribución de los diferentes tipos de asas de cinta	915
Tabla VII-236: Relación de vasijas con asas de tendencia circular	916
Tabla VII-237: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada	916
Tabla VII-238: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua ascendente	917
Tabla VII-239: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice superior	917
Tabla VII-240: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua ascendente con apéndice inferior	918
Tabla VII-241: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua descendente	918
Tabla VII-242: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada oblicua descendente con apéndice inferior	918
Tabla VII-243: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada alargadas horizontalmente	919
Tabla VII-244: Relación de vasijas con asas de tendencia ovalada alargadas horizontalmente con apéndice inferior	919
Tabla VII-245: Relación de vasijas con asas de tendencia horizontal	920
Tabla VII-246: Relación de vasijas con asas de tendencia circular	920
Tabla VII-247: Relación de vasijas con mamelones cilíndricos	920
Tabla VII-248: Relación de vasijas con mamelones redondeados	922
Tabla VII-249: Relación de vasijas con mamelones cónicos	922
Tabla VII-250: Relación de vasijas con mamelones ovalados horizontales	922
Tabla VII-251: Relación de vasijas con bandas aplicadas verticalmente	923
Tabla VII-252: Relación de vasijas con bandas aplicadas verticalmente rematadas con una lágrima en el extremo superior	924
Tabla VII-253: Relación de vasijas con bandas aplicadas de forma circular con mamelón central	924
Tabla VII-254: Relación de vasijas con bandas aplicadas de forma semicircular	925
Tabla VII-255: Relación de vasijas con asideros de lengüeta de forma ovalada	925
Tabla VII-256: Relación de vasijas con asideros de apéndice de extremo romo	926
Tabla VIII-1: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en el extremo superior por pegado y por presionado	1213
Tabla VIII-2: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en el extremo superior por arrastrado	1213
Tabla VIII-3: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en el extremo superior por pegado por presionado y compactado	1214
Tabla VIII-4: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por compactado	1214
Tabla VIII-5: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por inserción y presionado	1215
Tabla VIII-6: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por inserción y arrastrado	1216
Tabla VIII-7: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por inserción, presionado y compactado	1216
Tabla VIII-8: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo superior por inserción y compactado	1216
Tabla VIII-9: Relación de vasijas con asas de cinta con doblado vertical	1217
Tabla VIII-10: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo inferior mediante pegado por presionado	1218
Tabla VIII-11: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo inferior mediante pegado por presionado y compactado	1218

Tabla VIII-12: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo inferior por inserción y presionado	1219
Tabla VIII-13: Relación de vasijas con asas de cinta ensambladas en su extremo inferior por inserción	1219
Tabla VIII-14: Relación de vasijas con asas de cinta con doblado horizontal	1219
Tabla VIII-15: Relación de vasijas con asas de cinta con una forma final del cuerpo realizado por adelgazado/ arrastrado	1220
Tabla VIII-16: Relación de vasijas con asas de cinta con una forma final del cuerpo realizado por raspado	1220
Tabla VIII-17: Relación de vasijas con asas de cinta con una forma final del cuerpo realizado por raspado interior del asa.	1220
Tabla VIII-18: Relación de vasijas con asas de cinta con apéndice confeccionado por pellizcado	1221
Tabla VIII-19: Relación de vasijas con asas de cinta con apéndice confeccionado por adelgazado/ presionado	1221
Tabla VIII-20: Relación de vasijas con asas de cinta en posición horizontal confeccionadas mediante perforación	1222
Tabla VIII-21: Relación de vasijas con asas de cinta alargadas en posición horizontal	1222
Tabla VIII-22: Relación de vasijas con mamelones donde se han documentado las técnicas auxiliares	1224
Tabla VIII-23: Relación de vasijas con bandas verticales donde se han documentado evidencias de fabricación	1225
Tabla VIII-24: Relación de vasijas con bandas circulares con mamelón central donde se han documentado evidencias de fabricación	1226
Tabla VIII-25: Relación de vasijas con bandas semicirculares donde se han documentado evidencias de fabricación	1228
Tabla VIII-26: Relación de vasijas asideros donde se han documentado evidencias de fabricación	1228
Tabla IX-1: Pericia técnica por yacimientos	1230
Tabla IX-2: Pericia técnica en los principales sectores del yacimiento de Turó de Ses Abelles	1231
Tabla IX-3: Pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)	1232
Tabla IX-4: Pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)	1232
Tabla IX-5: Pericia técnica en el Turó de Ses Abelles	1233
Tabla IX-6: La pericia técnica en los contenedores funerarios del Turriforme escalonado de Son Ferrer	1234
Tabla IX-7: La pericia técnica en las posibles imitaciones indígenas de la vajilla de importación	1234
Tabla X-1: Vasijas en las que se ha podido identificar el ahuecado	1239
Tabla X-2: Tipo de colocación y ensamblaje según el tamaño de la vasija	1242
Tabla X-3: Asociación del tipo de urdido y la familia tipológica	1243
Tabla X-4: Pericia técnica de la alfareras que confeccionaron las bases por urdido	1244
Tabla X-5: Relación de vasijas en las que se ha identificado el proceso de urdido	1245
Tabla X-6: Tipo de reforzado de la base por presionado en relación con el tamaño de las vasijas	1248
Tabla X-7: Reforzado de la base en relación con la pericia técnica de las alfareras	1249
Tabla X-8: Relación de vasijas en las que se ha identificado el reforzado de la base por presionado	1249
Tabla X-9: Reforzado de la base mediante el pegado de un rulo anular en relación con la pericia técnica de las alfareras	1250
Tabla X-10: Relación de vasijas en las que se ha identificado el reforzado de la base mediante el pegado de un rulo anular	1251

Tabla X-11: Sistemas de confección del cuerpo y la boca	1252
Tabla X-12: Sistemas de aplicación de los colombinos	1254
Tabla X-13: Tipos de urdido documentados para confeccionar la boca y el cuerpo	1258
Tabla X-14: Combinación de tipos de urdido en una vasija según el tamaño	1259
Tabla X-15: Tipos de aplicación de los colombinos por tamaños de la vasija	1260
Tabla X-16: Tipos de ensamblaje de los colombinos según los tamaños	1261
Tabla X-17: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos por tamaños de la vasija	1263
Tabla X-18: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de tamaño pequeño	1264
Tabla X-19: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de tamaño medio	1265
Tabla X-20: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de gran tamaño	1266
Tabla X-21: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en grandes contenedores	1267
Tabla X-22: Tipos de aplicación de los colombinos en relación a la cronología de las piezas	1270
Tabla X-23: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en relación a la cronología de las piezas	1272
Tabla X-24: Tipos de urdido en relación a la cronología de las piezas	1273
Tabla X-25: Sistemas de confección por urdido en relación a su representatividad en los diferentes yacimientos	1276
Tabla X-26: Sistema de aplicación de los colombinos en relación a su representatividad en los diferentes yacimientos	1277
Tabla X-27: Tipos de urdido en el yacimiento del Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)	1278
Tabla X-28: Tipos de urdido en el yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1279
Tabla X-29: Tipos de urdido en el sector 6 del yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1280
Tabla X-30: Tipos de urdido en el sector 9 del yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1281
Tabla X-31: Tipos de urdido en el sector 17 del yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1281
Tabla X-32: Tipos de urdido en el yacimiento del Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)	1283
Tabla X-33: Tipos de urdido entre los contenedores funerarios procedentes del yacimiento del Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)	1285
Tabla X-34: Pericia técnica de las vasijas en las que se ha documentado el urdido para confeccionar el cuerpo y la boca	1288
Tabla X-35: Pericia técnica de las vasijas según el tipo de aplicación de los colombinos	1289
Tabla X-36: Pericia técnica de las vasijas según el tipo de urdido	1291
Tabla X-37: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido según la franja cronológica	1292
Tabla X-38: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)	1294
Tabla X-39: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)	1295
Tabla X-40: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1295
Tabla X-41: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido tipo I-III en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1296
Tabla X-42: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado los tipos de urdido marginales en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1297

Tabla X-43: Pericia técnica identificada en los contenedores funerarios en las que se ha documentado el urdido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer	1298
Tabla X-44: Relación de vasijas donde se ha documentado el urdido del cuerpo y la boca	1301
Tabla X-45: Gestos técnicos de doblado documentados	1308
Tabla X-46: Gestos técnicos de doblado combinados en una misma vasija	1308
Tabla X-47: Utilización del gesto técnico 1 según el tamaño de las vasijas	1309
Tabla X-48: Relación de vasijas donde se ha documentado el doblado de la boca	1313
Tabla X-49: Relación de vasijas donde se ha documentado el doblado del cuerpo	1314
Tabla X-50: Presionado de la boca de las vasijas en relación con el tamaño de las vasijas	1315
Tabla X-51: Presionado de la boca de las vasijas en relación con la pericia técnica de las alfareras	1315
Tabla X-52: Relación de vasijas en las que se ha documentado el presionado de la boca	1317
Tabla X-53: Sistemas utilizados para engrosar el borde	1323
Tabla X-54: Relación de vasijas en las que se ha documentado el pellizado para engrosar el borde exterior	1324
Tabla X-55: Relación de vasijas en las que se ha documentado el estirado-arrastrado para engrosar el borde exterior	1325
Tabla X-56: Relación de vasijas en las que se ha documentado el estirado y doblado para engrosar el borde exterior	1325
Tabla X-57: Relación de vasijas en las que se ha documentado el pegado de un rulo anular para engrosar el borde exterior	1326
Tabla X-58: Sistemas de engrosado de la moldura exterior	1327
Tabla X-59: Relación de vasijas en las que se ha documentado el pellizado para engrosar la moldura exterior	1328
Tabla X-60: Relación de vasijas en las que se ha documentado el estirado y arrastrado para engrosar la moldura exterior	1329
Tabla X-61: Relación de vasijas en las que se ha documentado el pegado de un rulo anular para engrosar la moldura exterior	1330
Tabla X-62: Alisado de las vasijas según el tamaño de la vasija	1335
Tabla X-63: Pericia técnica de las alfareras que realizaron el alisado	1336
Tabla X-64: Relación de vasijas en las que se ha documentado el alisado	1337
Tabla X-65: Compactado de las vasijas en relación con el tamaño de la pieza	1341
Tabla X-66: Relación de vasijas en las que se ha documentado el compactado	1342
Tabla X-67: Relación de vasijas en las que se ha documentado el raspado para homogeneizar la superficie	1344
Tabla X-68: Relación de vasijas en las que se ha documentado un compactado-raspado	1347
Tabla X-69: Alisado de las vasijas para dar forma final según el tamaño	1349
Tabla X-70: Gestos técnicos de alisado de las vasijas para dar forma final según el tamaño de la pieza	1349
Tabla X-71: Pericia técnica de las alfareras que realizaron un alisado de las vasijas para dar forma final	1350
Tabla X-72: Relación de vasijas en las que se ha documentado el alisado para dar forma final a la pieza	1352
Tabla X-73: Relación de vasijas en las que se ha realizado un recortado	1353
Tabla X-74: Relación de vasijas en las que se ha documentado un raspado para dar la forma final a la pieza	1354
Tabla X-75: Extensión del engobe en las vasijas	1357
Tabla X-76: Relación de vasijas en las que se ha documentado el engobe	1360
Tabla X-77: Extensión del bruñido en las vasijas	1362
Tabla X-78: Tipo de movimientos generales realizados en el bruñido de las vasijas según la superficie	1363

Tabla X-79: Movimientos realizados en el bruñido de las vasijas independientemente de la superficie	1364
Tabla X-80: Tipos de movimientos verticales realizados en el bruñido	1365
Tabla X-81: Gestos técnicos de bruñido	1377
Tabla X-82: Extensión del bruñido según el tamaño de las vasijas	1379
Tabla X-83: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas	1380
Tabla X-84: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido por toda la superficie, en relación con el tamaño de las vasijas	1381
Tabla X-85: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido por la superficie exterior y el borde interior, en relación con el tamaño de las vasijas	1381
Tabla X-86: Movimientos realizados en el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas	1383
Tabla X-87: Movimientos verticales realizados en el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas	1385
Tabla X-88: Extensión del bruñido en la vasija según su cronología	1387
Tabla X-89: Estado de la arcilla durante el bruñido en la vasija según su cronología	1387
Tabla X-90: Movimiento realizado en el bruñido según su cronología	1389
Tabla X-91: Tipos de movimientos verticales de bruñido según su cronología	1389
Tabla X-92: Distribución de los gestos técnicos según su cronología	1391
Tabla X-93: Tipos de movimientos realizados en el bruñido según el yacimiento	1392
Tabla X-94: Tipos de movimientos verticales realizados en el bruñido según el yacimiento	1393
Tabla X-95: Gestos técnicos realizados durante el bruñido según el yacimiento	1396
Tabla X-96: Extensión del bruñido en la vasija según la pericia técnica de las alfareras	1397
Tabla X-97: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido según la pericia técnica de las alfareras	1398
Tabla X-98: Movimiento realizado durante el bruñido según la pericia técnica de las alfareras	1399
Tabla X-99: Relación de vasijas en las que se ha documentado el bruñido	1403
Tabla X-100: Gestos técnicos de doblado vertical de las asas de cinta	1410
Tabla X-101: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el doblado vertical del asa de cinta	1411
Tabla X-102: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el doblado horizontal del asa de cinta	1412
Tabla X-103: Sistema de ensamblaje del las asas de cinta	1413
Tabla X-104: Relación de vasijas en las que ha sido documentado el ensamblaje por pegado de ambos extremos	1414
Tabla X-105: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el ensamblaje por inserción de los extremos	1414
Tabla X-106: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el ensamblaje por inserción de algunos de los extremos	1415
Tabla X-107: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el ensamblaje por inserción del extremo superior y pegado del extremo inferior	1415
Tabla X-108: Relación de vasijas en las que ha sido identificado el ensamblaje por inserción del extremo inferior y pegado del extremo superior	1415
Tabla X-109: Gestos técnicos relacionados con el ensamblaje por presionado de las asas de cinta	1416
Tabla X-110: Relación de vasijas donde se ha documentado el ensamblaje por presionado de las asas de cinta	1418
Tabla X-111: Relación de vasijas donde se ha documentado el ensamblaje por compactado de las asas de cinta	1419
Tabla X-112: Relación de vasijas donde se ha documentado el ensamblaje por arrastrado del extremo superior de las asas de cinta	1419

Tabla X-113: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las asas de cinta circulares en posición horizontal	1420
Tabla X-114: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las asas de cinta alargadas en posición horizontal	1420
Tabla X-115: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección del mamelón	1420
Tabla X-116: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las bandas aplicadas en posición vertical	1421
Tabla X-117: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las bandas circulares con mamelón central	1421
Tabla X-118: Relación de vasijas donde se ha documentado el sistema de confección de las bandas semicirculares	1423
Tabla X-119: Relación de vasijas asociadas a la COTM 1	1431
Tabla X-120: Relación de vasijas asociadas a la COTM 2	1432
Tabla X-121: Relación de vasijas asociadas a la COTM 3	1433
Tabla X-122: Relación de vasijas asociadas a la COTM 4	1434
Tabla X-123: Relación de vasijas asociadas a la COTM 5	1434
Tabla X-124: Tamaños de las vasijas confeccionadas con la COTM 6	1435
Tabla X-125: Relación de vasijas asociadas a la COTM 6	1437
Tabla X-126: Relación de vasijas asociadas a la COTM 7	1437
Tabla X-127: Relación de vasijas asociadas a la COTM 8	1438
Tabla X-128: Relación de vasijas asociadas a la COTM 9	1439
Tabla X-129: Relación de vasijas asociadas a la COTM 10	1440
Tabla X-130: Relación de vasijas asociadas a la COTM 11	1441
Tabla X-131: Relación de vasijas asociadas a la COTM 12	1442
Tabla X-132: Relación de vasijas asociadas a la COTM 13	1442
Tabla X-133: Relación de vasijas asociadas a la COTM 14	1443
Tabla X-134: Relación de vasijas asociadas a la COTM 15	1444
Tabla X-135: Relación de vasijas asociadas a la COTM 16	1444
Tabla X-136: Relación de vasijas asociadas a la COTM 17	1445
Tabla X-137: Relación de vasijas asociadas a la COTM 18	1447
Tabla X-138: Relación de vasijas asociadas a la COTM 19	1447
Tabla X-139: Relación de vasijas asociadas a la COTM 20	1448
Tabla X-140: Relación de vasijas asociadas a la COTM 21	1449
Tabla X-141: Relación de vasijas asociadas a la COTM 22	1450
Tabla X-142: Relación de vasijas asociadas a la COTM 23	1451
Tabla X-143: Relación de vasijas asociadas a la COTM 24	1452
Tabla X-144: Representatividad de las cadenas operativas por yacimientos	1454
Tabla X-145: Representatividad de las cadenas operativas en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)	1455
Tabla X-146: Representatividad de las cadenas operativas en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)	1456
Tabla X-147: Cadenas operativas del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1456
Tabla X-148: Cadenas operativas en los sectores del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1457
Tabla X-149: Representatividad de las cadenas operativas en el sector 6 del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1458
Tabla X-150: Cadenas operativas del sector 9 del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1458
Tabla X-151: Cadenas operativas del sector 17 del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1451
Tabla XI-1: Porcentaje de cerámica de importación e indígena en el Turó de Ses Abelles a partir del inventario de Camps y Vallespir	1512

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica III-1: Distancias al punto de obtención de materia prima a partir de Arnold (1986) y García Rosselló (2008)	124
Gráfica IV-1: <i>Curva esfuerzo-deformación</i> . (Sala, 1993)	341
Gráfica VII-1: Distribución de los diferentes tipos de asas de cinta	915
Gráfica IX-1: Pericia técnica por yacimientos	1230
Gráfica IX-2: Pericia técnica en los principales sectores del yacimiento de Turó de Ses Abelles	1231
Gráfica IX-3: Pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)	1232
Gráfica IX-4: Pericia técnica en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)	1232
Gráfica IX-5: Pericia técnica en el Turó de Ses Abelles	1233
Gráfica X-1: Tipo de colocación y ensamblaje según el tamaño de la vasija	1242
Gráfica X-2: Pericia técnica de la alfareras que confeccionaban las bases por urdido	1244
Gráfica X-3: Tipo de reforzado de la base en relación con el tamaño de las vasijas	1248
Gráfica X-4: Sistemas de aplicación de los colombinos	1253
Gráfica X-5: Tipos de urdido documentados para confeccionar la boca y el cuerpo	1257
Gráfica X-6: Combinación de tipos de urdido en una vasija según el tamaño	1259
Gráfica X-7: Tipos de aplicación de los colombinos por tamaños de la vasija	1260
Gráfica X-8: Tipos de ensamblaje de los colombinos según los tamaños	1261
Gráfica X-9: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos por tamaños de la vasija	1262
Gráfica X-10: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de tamaño pequeño	1264
Gráfica X-11: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de tamaño medio	1265
Gráfica X-12: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en vasijas de gran tamaño	1266
Gráfica X-13: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en grandes contenedores	1267
Gráfica X-14: Tipos de aplicación de los colombinos en relación a la cronología de las piezas	1270
Gráfica X-15: Tipos de aplicación y ensamblaje de los colombinos en relación a la cronología de las piezas	1271
Gráfica X-16: Tipos de urdido en relación a la cronología de las piezas	1273
Gráfica X-17: Sistemas de confección por urdido en relación a su representatividad en los diferentes yacimientos	1275
Gráfica X-18: Sistema de aplicación de los colombinos en relación a su representatividad en los diferentes yacimientos	1276
Gráfica X-19: Tipos de urdido en el yacimiento del Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)	1278
Gráfica X-20: Tipos de urdido en el yacimiento del Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1279
Gráfica X-21: Tipos de urdido en el yacimiento del Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)	1282
Gráfica X-22: Pericia técnica de las vasijas en las que se ha documentado el urdido para confeccionar el cuerpo y la boca	1288
Gráfica X-23: Pericia técnica de las vasijas según el tipo de aplicación de los colombinos	1289
Gráfica X-24: Pericia técnica de las vasijas según el tipo de urdido	1291
Gráfica X-25: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido según la franja cronológica	1292
Gráfica X-26: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (V-II a.C.)	1293

Gráfica X-27: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turriforme escalonado de Son Ferrer (II-I a.C.)	1294
Gráfica X-28: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1295
Gráfica X-29: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado el urdido tipo I-III en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1296
Gráfica X-30: Pericia técnica identificada en las vasijas en las que se ha documentado los tipos de urdido marginales en el Turó de Ses Abelles (II-I a.C.)	1297
Gráfica X-31: Gestos técnicos de doblado documentados	1307
Gráfica X-32: Utilización del gesto técnico 1 según el tamaño de las vasijas	1309
Gráfica X-33: Relación de vasijas en las que se ha documentado el presionado de la boca	1323
Gráfica X-34: Sistemas de engrosado de la moldura exterior	1327
Gráfica X-35: Alisado de las vasijas según el tamaño de la vasija	1335
Gráfica X-36: Compactado de las vasijas en relación con el tamaño de la pieza	1341
Gráfica X-37: Alisado de las vasijas para dar forma final según el tamaño	1348
Gráfica X-38: Gestos técnicos de alisado de las vasijas para dar forma final según el tamaño de la pieza	1349
Gráfica X-39: Extensión del engobe en las vasijas	1357
Gráfica X-40: Extensión del bruñido en las vasijas	1362
Gráfica X-41: Tipo de movimientos generales realizados en el bruñido de las vasijas según la superficie	1363
Gráfica X-42: Movimientos realizados en el bruñido de las vasijas independientemente de la superficie	1364
Gráfica X-43: Tipos de movimientos verticales realizados en el bruñido	1365
Gráfica X-44: Gestos técnicos de bruñido	1376
Gráfica X-45: Extensión del bruñido según el tamaño de las vasijas	1379
Gráfica X-46: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas	1380
Gráfica X-47: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido por toda la superficie, en relación con el tamaño de las vasijas	1380
Gráfica X-48: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido por la superficie exterior y el borde interior, en relación con el tamaño de las vasijas	1381
Gráfica X-49: Movimientos realizados en el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas	1383
Gráfica X-50: Movimientos verticales realizados en el bruñido en relación con el tamaño de las vasijas	1385
Gráfica X-51: Extensión del bruñido en la vasija según su cronología	1386
Gráfica X-52: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido en la vasija según su cronología	1387
Gráfica X-53: Movimiento realizado en el bruñido según su cronología	1388
Gráfica X-54: Tipos de movimientos verticales de bruñido según su cronología	1389
Gráfica X-55: Distribución de los gestos técnicos según su cronología	1390
Gráfica X-56: Tipos de movimientos realizados durante el bruñido según el yacimiento de procedencia de las vasijas	1392
Gráfica X-57: Gestos técnicos realizados durante el bruñido según el yacimiento de procedencia de las vasijas	1395
Gráfica X-58: Extensión del bruñido en la vasija según la pericia técnica de las alfareras	1397
Gráfica X-59: Estado de la arcilla cuando se realizó el bruñido según la pericia técnica de las alfareras	1398
Gráfica XI-1: Porcentaje de cerámica de importación e indígena en el Turó de Ses Abelles a partir del inventario de Camps y Vallespir (1999)	1511

ANEXO I

INVENTARIO DE TRAZAS TECNOLÓGICAS

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Variaciones formales	Perfil ondulado		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Interior		M1	Conf	III	Urdido	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	0,4-0,6	TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Acanaladuras	Extremos abiertos		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior	0,6	TS1	FFC	III-V	Raspado	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Acanaladuras	Extremos abiertos		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U abierta	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,2	M2	Ens	III-V	Pegado por compactado	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Acanaladuras	Extremos abiertos		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U abierta	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,2	M2	Ens	III-V	Pegado por compactado	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Acanaladuras	Extremos abiertos		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U abierta	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,2	M2	Ens	III-V	Pegado por compactado	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Acanaladuras	Extremos abiertos		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U abierta	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,2	M2	Ens	III-V	Pegado por compactado	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Acanaladuras	Extremos abiertos		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U abierta	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,2	M2	Ens	III-V	Pegado por compactado	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Acanaladuras	Extremos abiertos		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U abierta	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,2	M2	Ens	III-V	Pegado por compactado	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rayada	

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,2	M2	Conf	III-V	Raspado	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rayada	

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,5	M2	Conf	III-V	Raspado	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Rebabas	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado	Herr

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
12-103	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	Si
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
C+INF	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herr

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
12-103	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
circular	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	Si
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
BA	Exterior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herr

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
12-103	Rebabas	Ondulada alargada		

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
BA-ME	Exterior		M1	Conf	III	Alisado	man

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
12-103	Rebabas	Ondulada alargada		

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
BA-ME	Exterior		M1	Eng	III	Arrastrado	man

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
12-103	Hendiduras	hemiesférica alargada		

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
C+SUP	Interior		M1	Conf	III-V	Arrastrado	man

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
12-103	Hendiduras	hemiesférica simple		

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
BA- CU	Exterior		M1	Eng	III-V	Estirado- arrastrado	man

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
12-103	Hendiduras	hemiesférica simple		

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela			Paralel	No
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
EP	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III-V	Presionado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III-V	Estirado- arrastrado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III-V	Presionado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Grieta fractura trasversal	Ovalada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Perpendicu			Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Conf	III	Urdido- estirado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Grieta fractura trasversal	Curvada plana		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Perpendicu			Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Eng	III	Urdido cabalgadura interna	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Tiras	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Borde limpio		Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior	0,4-0,6	TS1	FFC	III	Recortado	herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Tiras	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde		Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	Exterior	0,2-0,3	TS1	FFC	III	Recortado	herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA			M1	Conf	III-V	Urdido en cabalgadura interna	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Abombamientos	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP-CU	Interior		M2	Ens	III	Pegado mixto	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Abombamientos	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP-CU	Interior		M2	Ens	III	Pegado mixto	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Abombamientos	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP-CU	Interior		M2	Ens	III	Pegado mixto	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA			M1	Conf	III-V	Arrastrado	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Grieta fractura trasversal	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Perpendicu			Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Conf	III	Urdido Rulos	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Fracturas	Lineal y ondulada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		Diagonal cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP			M1	Conf	III-V	Urdido cabalgadura interna	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-103	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		TS1	HS	III-V	Alisado	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior		TS2	TFS	V	Engobe y bruñido	Herr

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Laminas superpuestas			

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		TS2	HS	III	Engobe	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Rebabas	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Conf	III	Alisado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Rebabas	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III	Alisado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Rebabas	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior		M1	Eng	III	Alisado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Rebabas	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		M1	Conf	III	Alisado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III-V	Pellicado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior		M1	Eng	III-V	Pellicado	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III-V	Doblado vertical	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III-V	Presionado- adelgazado	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Grieta superficie	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior		M1	Eng	III	Pegado tira	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Grieta fractura transversal	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Perpendicu			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Eng	III	Pegado tira	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Grieta fractura transversal	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP			M2	Ens	III	Pegado mixto	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Grieta fractura transversal	Diagonal curvada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Perpendicu			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Rebabas	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		M1	Conf	III	Arrastrado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
12-140	Rebabas	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior		TS2	TFS	V	Engobe y bruñido	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Craquelados			

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior		TS2	HS	III	Engobe	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		M1	Conf	III	Urdido+ arrastrado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Rebabas	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III	Arrastrado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Int-Ext		M1	Ref	III-V	Presionado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		M1	Ens	III-V	Presionado	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Grieta fractura trasversal	Curva		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA			M1	Conf	III	Urdido en cabalgadura interna	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Grieta superficie	Ondulada alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Interior		M1	Conf	III	Arrastrado- Urdido	man

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Exterior		TS2	TFS	III-V	Engobe y bruído	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior		TS2	TFS	III-V	Engobe y bruído	Herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Tiras	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde		Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,2	TS1	FFC	III	Recortado	herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Tiras	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde		Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	Exterior	0,2	TS1	FFC	III	Recortado	herr

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Ordenación inclusiones	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA		1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Fractura laminar	Cóncava		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu			Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Interior		M1	Conf	III	Urdido Rulos	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Fractura laminar	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada anular		Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP			M2	Ens	III	Pegado arrastrado	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Variaciones formales	Depresión en ángulo		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE-CSUP	Exterior		M1	Ens	III-V	Unión partes	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Fracturas	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CINF- CMED			M1	Ens	III-V	Unión partes	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF		1,1-2	M1	Conf	III-V	Urdido Rulos	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA		1,1-2	M1	Conf	III-V	Urdido Rulos en cabalgadura interna	man

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
23-180	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA		1,1-2	M1	Conf	III-V	Arrastrado- aplastado	man

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/91	Fracturas	Radial en estrella y en zig-zag		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Ahuecado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	irregular	Diagonal	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/91	Grieta superficie	Circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	reforzado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	Conf	III	Pellizcado-presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext			Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica alargada profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Ahuecado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext		En U	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica simple profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			Paralela-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica simple profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			Paralela-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica simple profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica simple profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica simple profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica simple profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	presionado para dar forma cónica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/91	Hendiduras	hemiesférica simple profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	presionado para dar forma cónica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/91	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Engobe (Baño)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/91	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Ahuecado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Exterior		Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/90	Base de junta continua			

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Ahuecado	manual				
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	organizada	BA	Exterior				

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/90	Fracturas	Radial en estrella y en zig-zag		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Ahuecado- estirado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	irregular	Diagonal	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/90	Hendiduras	hemiesférica alargada profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Ahuecado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BA	Interior		En U	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/90	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/90	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/90	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Ahuecado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/90	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Engobe (Baño)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/90	Ordenación inclusiones	curvada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Ahuecado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU				Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/90	Variaciones formales	Perfil ondulado		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/90	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Ahuecado-golpeado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Exterior		Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido- Engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Int-Ext		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido- Engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
vertical-	Discontinua	organizada	C+INF	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido- Engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Discontinua	organizada	C	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido- Engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	TP	Interior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Interior		-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext		-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Tiras	Extremos abiertos		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Raspado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	Marcada	Fondo plano	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/89	Tiras	Extremo plano		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Raspado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	C	Interior	Reborde +	ondulada	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Acanaladuras	Circular	Rayada	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Circular	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde	En U	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Estrías	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Circular	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Estrías	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Circular	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Fracturas	Radial en estrella y en zig-zag	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Fracturas	Escalonada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado- adelgazado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado- compactado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf/ENS	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf/ENS	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/88	Ordenación inclusiones	curvada continuaa	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BO	-	-	-	-	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-		No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	REF	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C+INF	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/88	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/86	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	BA	Exterior	-	-	-	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/86	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Interior	-	-	-	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/86	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Exterior	-	-	-	-

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/86	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido- engobe	herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	CU	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/86	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/86	Hendiduras	hemisférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/86	Hendiduras	hemisférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/86	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-C	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/86	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	Eng	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-C	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/86	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C+INF	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/86	Variaciones formales	Depresión en ángulo	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/86	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/84	Acanaladuras	Lineal alargada	Lisa	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	C	Interior	Reborde	En U abierta	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/84	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	organizada	BO	Interior	-	-	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/84	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Fracturas	Lineal continua	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA-CU	Int-Ext	Alada anular	Cóncava?	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Fracturas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Fracturas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Variaciones formales	Perfil ondulado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/84	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	organizada	CU	Exterior	-	-	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe- bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BA	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe- bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	TP	Interior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Estrías	Irregular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	Reborde	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Fractura laminar	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Pegado de tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	Diagonal	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Estirado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Pegado tira (por presionado)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III-V	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III-V	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado- adelgazado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	CU-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Ahuecado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Ahuecado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Adelgazado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	forma curva	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Adelgazado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	forma curva	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Laminas superpuestas	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	organizada	CU	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Orificios superficie	ovalado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Perforado bidireccional	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	organizada	EP	Int-Ext	Reborde +	Troncocónico	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/83	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/82	Acanaladuras	Extremos abiertos	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	C+INF	Exterior	Borde limpio	En U abierta	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/82	Acanaladuras	Extremos abiertos	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Interior	Borde limpio		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/82	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	organizada	C	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/82	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	C+INF	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/82	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Interior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
9/82	Estrías	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Pegado por compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Aislada	desorganiza	CU-	Exterior	Reborde	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/82	Estrías	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Pegado por compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Aislada	desorganiza	CU-	Exterior	Reborde	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/82	Fracturas	Anular en damero	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Terrón	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/82	Fracturas	Anular ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/82	Fracturas	Anular ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido- arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/82	Fracturas	Anular ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/82	Grieta superficie	Lineal alargada ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira (arrastrado)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Exterior	Alada	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/82	Grieta superficie	Lineal alargada ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira (arrastrado)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Exterior	Alada	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/82	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/82	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Int-Ext	Reborde +	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/82	Hendiduras	hemiesférica simple (y alargada)	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/82	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Int-Ext	Reborde +	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/82	Hendiduras	hemiesférica simple (y alargada)	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/82	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/82	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Interior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	BO	Int-Ext	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Bandas	homogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	Reborde		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Bandas	homogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Interior	Reborde		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Bandas	homogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	Reborde		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Estrías	lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Interior	Borde limpio	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Fractura laminar	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU-	Exterior	Alada	Fondo plano	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Fractura laminar	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU-	Exterior	Alada	Fondo plano	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Fracturas	Anular en damero y escalonada,	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vircular	Discontinua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido y estirado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	Alada	plana	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	TFS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	profunda	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	TFS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	profunda	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/81	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado (arrastrado para	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Hendiduras	hemiesférica simple- alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Hendiduras	hemiesférica simple- alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Laminas superpuestas	Muy gruesa		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS?	III	Recubrimiento de arcilla	?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	CU	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Individual	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Variaciones formales	Perfil ondulado		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/81	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Int-Ext		Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Acanaladuras	Extremo redondeado	Rayada	

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde +	En U abierta	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Acanaladuras	Extremo redondeado	Rayada	

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde +	En U abierta	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/80	Acanaladuras	Extremo redondeado	Rayada	

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde +	En U abierta	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/80	Acanaladuras	Extremos abiertos	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Int-Ext	Reborde	En U abierta	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/80	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/80	Fracturas	aislada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-		Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/80	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	Cóncava	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
9/80	Fracturas	aislada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos- arrastrado	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	Diagonal	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Grieta fractura trasversal	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Rulo anular	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO		-		Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Grieta fractura trasversal	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BO		-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Grieta fractura trasversal	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BO		-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BA	Exterior		-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado (arrastrado para	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	CU	Interior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado (arrastrado para	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	CU	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado (digitación)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado (digitación)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica simple- alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica simple- alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Hendiduras	hemiesférica simple- alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Laminas superpuestas	Muy gruesa		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS?	III	Recubrimiento de arcilla	?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	CU	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Rulo anular	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO		-		Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Ordenación inclusiones	triangular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado tira	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD		-		Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Ordenación inclusiones	triangular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Pellizado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD		-		Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Ordenación inclusiones	triangular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado tira	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD		-		Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Ordenación inclusiones	triangular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado tira	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD		-		Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Interior	Reborde	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Exterior	Reborde	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Rebabas fract trasversal	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD		-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Tiras	Extremos abiertos		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Recortado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterio	Marcada	Fondo plano	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Tiras	Extremos abiertos		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	HS	III	Raspado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde +	Fondo plano	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Tiras	Extremos abiertos		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	HS	III	Raspado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde +	Fondo plano	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Variaciones formales	Perfil ondulado		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BA	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/80	Variaciones formales	Perfil ondulado		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/80	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	C	Int-Ext		Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	C+INF	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	organizada	C	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Fractura laminar	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Pegado de tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Fracturas	Anular en damero y escalonada y	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Fracturas	Anular en damero y escalonada y	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Estirado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Fracturas	Anular en damero y escalonada y	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-CU	Int-Ext			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Engobe (Baño)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/79	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BA	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BO	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/79	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	BO	Interior	-	-	-	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	-	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Interior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Craquelados	forma de reticula		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe	?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	BA	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Estrías	lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
diagonal	Continua	desorganiza	TP	Exterior	Borde limpio	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Fracturas	Ondulada en zig-zag	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext		Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/14	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Estirado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext		Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/14	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/14	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/14	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido- arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	Alada	Plana	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/14	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
9/14	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	alisado (arrastrado rulo)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Int-Ext			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	BA-	Int-Ext			enfrentada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	BO-	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	BO-	Interior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado (arrastrado rulo)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Laminas superpuestas	Muy gruesa		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS?	III	Recubrimiento de arcilla	?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	CU	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Ordenación inclusiones	Ovalada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF		-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Ordenación inclusiones	lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Bruñido	?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Interior	-	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Ordenación inclusiones	lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Bruñido	?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	TP	Exterior	-	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	alisado (arrastrado rulo)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
9/14	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
8/78	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
8/78	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
8/78	Ordenación inclusiones	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
8/78	Rebabas- grietas			

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Doblado (vertical)	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
8/78	Rebabas- grietas			

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Doblado horizontal	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
8/32	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto?)	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
8/32	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto?)	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
8/32	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido		Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
8/32	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
8/32	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
8/32	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
8/32	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Interior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
8/32	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/31	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Exterior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/31	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
7/31	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	TP	Interior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
7/31	Fracturas	alargada lineal		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Ba-	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
7/31	Fracturas	alargada lineal		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO-	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
7/31	Fracturas	alargada lineal		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Csup-	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
7/31	Fracturas	alargada lineal		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Csup-	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
7/31	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto)	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/31	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/31	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/31	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/31	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/31	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/31	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/31	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Individual	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/31	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/31	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	pegado de tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Interior	-		Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/30	Acanaladuras	Extremo redondeado	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Compactado	espatula o canto	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	CU	Exterior	Borde limpio +	En U abierta	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/30	Acanaladuras	Extremo redondeado	Rugosa	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Compactado	espatula o canto	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	organizada	CU	Interior	Reborde +	En U abierta	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/30	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/30	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	organizada	BA	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/30	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Interior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/30	Hendiduras	hemiesférica simple profunda	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	desorganiza	CU-	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Int-Ext		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua	organizada	TP	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Fractura laminar	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Int-Ext		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/159	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/159	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/159	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/159	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-CU	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO-	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Pellizado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext		-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Ordenación inclusiones	curva	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado de tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	pegado por arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Variaciones formales	Perfil ondulado		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
7/159	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto?)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP		-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto?)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP		-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	organizada	TP	Int-Ext			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado- doblado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado- doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	organizada	TP	Int-Ext			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP		-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/87	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP		-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/86	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe- bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	CU	Interior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/86	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe- bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	CU	Exterior	-	-	Agrupada	?

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/86	Bandas	Extremos abiertos	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	CU	Exterior	Borde limpio	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/86	Bandas	Extremo redondeado	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	CU	Exterior	Reborde	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/86	Estrías	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/86	Grieta superficie	Alargada irregular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/86	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	enfrentada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/86	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/86	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/86	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/86	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/86	Laminas superpuestas	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	organizada	CU	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/86	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/85	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/85	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/85	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/85	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/85	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado (para dar forma)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/85	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/85	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/85	Orificios superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Perforado unidireccional	herramienta	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Aislada	organizada	EP	Int-Ext	Reborde +	Cilíndrica	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rayada	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	TP	Interior	Reborde +	En U	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Acanaladuras	Extremo redondeado	Lisa	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	TP	Interior	Reborde	Fondo plano	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	CU	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Craquelados	-		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	organizada	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Fractura laminar	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	HS	III	parche	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	CU	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Fractura laminar	En forma de T	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto (inserción parcial)	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Fractura laminar	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	pegado de tira	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Fractura laminar	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	pegado de tira	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	Diagonal	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Fracturas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Fracturas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CUE-	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido- estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Diagonal	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado (forma curva)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CUE	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado vertical	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado horizontal	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/82	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado (para dar forma curva)	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Continua	desorganiza	EPD	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado (para dar forma curva)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Continua	desorganiza	EPD	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Engobe pintado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BO	Exterior	Reborde +		Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	Reborde +		Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CUE	Interior	Reborde +		Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CUE	Interior	Reborde +		Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Rebabas	Circular ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Rebabas	Circular ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	parche	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Rebabas	Circular ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	parche	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Rebabas	Circular ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Adelgazado + arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CUE	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/82	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Interior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Craquelados	-		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Estrías		-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Compactado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Fractura laminar	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	Alada	Fondo plano	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Fractura laminar	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Fractura laminar	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Fracturas	ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext		Cóncava-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	Cóncava-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BO	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BO	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado (digitación)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/81	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/81	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/81	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/81	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/81	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C		-		Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/81	Ordenación inclusiones	curvada continua	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	C		-		Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C		-		Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Rebabas	Ondulada curva		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Rebabas	Ondulada curva		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/81	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/79	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	organizada	BO	Interior	Borde limpio	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/79	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	Borde limpio	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/79	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Exterior	Borde limpio	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/79	Fracturas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/79	Fracturas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/79	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Laminas superpuestas	Muy gruesa		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS?	III	Recubrimiento de arcilla	?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	CU	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Variaciones formales	Perfil ondulado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado para dar forma circular	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/79	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/78	Acanaladuras	Extremo redondeado	Rayada	

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Compactado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal-	Continua	desorganiza	C	Exterior	Reborde	Fondo plano	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/78	Bandas	homogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	organizada	BA	Exterior	-	-		Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/78	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Int-Ext	-	-		Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/78	Bandas	homogéneas	Parte lisa y parte	Satinada y astillada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V-VII	Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	C	Exterior	-	-		No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/78	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-		No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/78	Estrías			

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
			Rotación?		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Continua	desorganiza	BA	Exterior			Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/78	Fracturas	Anular en damero, escalonada y		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext				No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/78	Fracturas	Anular en damero, escalonada y		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Estirado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext				No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/78	Fracturas	Anular en damero, escalonada y		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext				No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/78	Fracturas	alargada lineal		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext				No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/78	Fracturas	Lineal alargada y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/78	Grieta superficie	Lineal alargada y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/78	Grieta superficie	Lineal alargada y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/78	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/78	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	BA-C	Int-Ext			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/78	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/78	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/78	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado (rulos)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	TP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/78	Variaciones formales	Depresión en ángulo		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext				No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/78	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Abombamientos	poco espaciados	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Golpeado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Exterior	-	Cóncava	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Acanaladuras	Extremo redondeado		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Raspado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	C+INF	Exterior	Borde limpio		Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Interior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Fracturas	Anular en damero, escalonada y	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	Plana	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Fracturas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido horizontal y arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Fracturas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido horizontal y arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Diagonal	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Grieta superficie	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Interior	Reborde +		Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/77	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido y estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/77	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/77	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado amplio- presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	BA	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/77	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado (horizontal)	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/77	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/77	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/77	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Hendiduras	Extremos abiertos		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	TP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Engobe pintado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	TP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Placas		-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Golpeado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	C+INF	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Interior	Reborde +		Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido y estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CUE	Interior	Reborde +		Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/77	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/76	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	organizada	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/76	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/76	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	organizada	TP	Interior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/76	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos		Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/76	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/76	Hendiduras	hemisférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical		desorganiza	BO	Interior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/76	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/75	Abombamientos		-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Golpeado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	CU	Int-Ext	-	Convexa	Paralela	?

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/75	Bandas	Homogéneas	Suave y compacta	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua		TP	Exterior	-	-	Agrupada	?

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/75	Grieta superficie	Circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/75	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/75	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	CU	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Rebabas	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Rebabas	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Tiras	alargada punta roma	Rayada	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Raspado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal-	Discontinua	organizada	C+INF	Exterior	Borde limpio		Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Pegado de tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BA	Interior	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Variaciones formales	Perfil ondulado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	Horizontal	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/75	Variaciones formales	Depresión en ángulo		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III-V	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/74	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	bruñido y engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	Borde limpio +		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/74	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	bruñido y engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	TP	Exterior	Borde limpio +		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/74	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	bruñido y engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Interior	Borde limpio +		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/74	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Cóncava-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/74	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Cóncava-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/74	Grieta fractura trasversal	Circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU				Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/74	Grieta superficie	Circular ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/74	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/74	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/74	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/74	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Interior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/74	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Interior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/74	Ordenación inclusiones	Circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU				Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/74	Rebabas	Circular ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/74	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/74	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/73	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal		organizada	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/73	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	CU	Interior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/73	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	CU	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/73	Grieta fractura trasversal	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	rulo anular		Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	BO		-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/73	Grieta fractura trasversal	En forma de T	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado		Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP		-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/73	Grieta fractura trasversal	En forma de T	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Adelgazado		Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP		-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/73	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Eng	III	Pellizcado		Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/73	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/73	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Eng	III	Rulo anular		Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BO		-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/73	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos		Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP		-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/73	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Eng	III	Pegado arrastrado		Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/73	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Acanaladuras	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	Reborde +	En U	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Bandas	heterogeneas	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Engobe- bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior			Agrupada	?

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Bandas	heterogeneas	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe- bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Interior			Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Bandas	heterogeneas	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Engobe- bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	TP	Exterior			Agrupada	?

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/72	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/72	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/72	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/72	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/72	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado horizontal	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	C	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	Reborde +		Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/72	Rebabas	muy cortas lineales		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	arrastrado (para conseguir la	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/72	Rebabas	muy cortas lineales		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	arrastrado (para conseguir la	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/72	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/71	Abombamientos	Circular marcado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	desorganiza	CU-	Interior	-	Convexa	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/71	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BA	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/71	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/71	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BA	-	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	CU	-	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	CUE (-)	-	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Grieta superficie	ondulada alargadaparalela	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	pegado de rulo anular	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	pegado parche	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	pegado parche	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado horizontal	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado (rulos)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	CU	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA-CU	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Variaciones formales	Depresión en ángulo	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	C	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/71	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Interior	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Variaciones formales	Depresión en ángulo	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Aislada	organizada	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/71	Variaciones formales	Depresión en ángulo	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Aislada	organizada	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	organizada	TP	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	bruñido y engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	C	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Bandas	heterogeneas compuestas	Rayada	Mate y rugosa

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TD	V	Pintado	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
horizontal-	Continua	desorganiza	C	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Bandas	heterogeneas		Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
horizontal-	Continua	desorganiza	C	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Fracturas	Anular en damero y escalonada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos cabalgadura interna	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	irregular	Diagonal	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Fracturas	Anular en damero y escalonada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Estirado- arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	irregular	Diagonal	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Fracturas	Anular en damero y escalonada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Estirado- arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	irregular	Diagonal	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Fracturas	Anular en damero y escalonada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	irregular	Diagonal	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Fracturas	Anular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	irregular		Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Fracturas	Anular en damero y escalonada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	irregular	ondulada	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Grieta superficie	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Exterior			Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado para acanaladura	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical-	Continua	desorganiza	EP	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	TP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	TP	Interior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Ordenación inclusiones	curvada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado (presionado)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP				Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/70	Ordenación inclusiones	Circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP				Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/68	Abombamientos	hemisférica marcada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-		Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/68	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/68	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/68	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/68	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/68	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	?	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	?	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	presionado para conseguir forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	BA	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	BA	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	presionado- estirado o alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Discontinua	desorganiza	BA-CU	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	presionado para conseguir forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	presionado- estirado o alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Discontinua	desorganiza	TP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Tiras	alargada punta roma	Lisa	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Raspado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	C+INF	Exterior	Reborde	En U	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/68	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Abombamientos	Circular marcado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	desorganiza	CU-	Interior	-	Convexa	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/67	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/67	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	pegado de rulo anular	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/67	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Pegado presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/67	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	C+INF	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/67	Placas	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Golpeado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/67	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Pegado de tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Interior	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/67	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/67	Variaciones formales	Perfil ondulado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	Horizontal	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	C	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	C	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Variaciones formales	Depresión en ángulo	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	C	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/67	Variaciones formales	Depresión en ángulo	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Aislada	organizada	EP	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/64	Abombamientos	Circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado- inserción	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	CU-	Interior	-	Horizontal	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/64	Aspecto de superficie	-	Aspera y pareja	Mate y regular

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Alisado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	organizada	BA	Exterior	-	-		

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/64	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruído	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	organizada	CU	Exterior	-	-		

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/64	Fracturas	Espiral y ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Horizontal	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/64	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/64	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/64	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/64	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pegado tira para reforzar	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BA	Interior	-	Horizontal	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
6/64	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Horizontal	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
6/63	Abombamientos	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Pegado de tira para reforzar	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BA-CU	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
6/63	Abombamientos	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pegado de tira para reforzar	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
6/63	Abombamientos	Circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	CU-	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
6/63	Acanaladuras	Lineal alargada	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	organizada	C	Interior	Reborde	En U abierta	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
6/63	Acanaladuras	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
curva	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde		Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Acanaladuras	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Reborde		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Bandas	heterogénea	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe- bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	BA	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Bandas	heterogénea	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe- bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Estrías	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
curva	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Borde limpio		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Estrías	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
curva	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	Borde limpio		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Estrías			

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	TP	Exterior			Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Grieta superficie	Circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BA	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Grieta superficie	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Grieta superficie	Escalonada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Grieta superficie	Lineal alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Grieta superficie	curva		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
curva	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/63	Grieta superficie	curva		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
curva	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-CU	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	C	Interior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Aislada	desorganiza	CU-	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	EP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Continua	desorganiza	EPD	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Continua	desorganiza	EPD	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	TP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Laminas superpuestas	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	C	Interior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Laminas superpuestas	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe- bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Rebabas	Circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	CU-	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Variaciones formales	Depresión en ángulo		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/63	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/62	Acanaladuras	Extremo redondeado	Lisa	Mate homogénea

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por compactado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	CU-	Exterior	Reborde		Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/62	Aspecto de superficie		Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/62	Bandas	heterogéneas	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TD	III-V	Pintado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/62	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	bruñido y engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	C	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/62	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	bruñido y engobe	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	C	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/62	Bandas	heterogéneas	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TD	III-V	Pintado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/62	Bandas	heterogéneas	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TD	III-V	Pintado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/62	Fracturas	Anular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	irregular		Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/62	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	irregular	Vertical	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/62	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Alisado rulos	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	irregular	Vertical	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/62	Grieta superficie	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	reforzado	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/62	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical-	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
6/62	Hendiduras	hemiesférica alargada profunda		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical-	Continua	desorganiza	BO-	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/62	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical-	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/62	Rebabas	Ondulada- circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/62	Rebabas	Ondulada- circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/62	Rebabas	Ondulada- circular		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
circular	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/62	Tiras	Extremo redondeado		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III?	Raspado		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	BA	Exterio	Borde limpio		Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/62	Tiras	Extremo redondeado		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Raspado		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterio	Reborde		Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/62	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Interior		Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/61	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/61	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Interior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	BO	Interior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado vertical	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Doblado horizontal	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD-	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/61	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD-	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/61	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/60	Acanaladuras	Extremos abiertos	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	CU	Interior	Reborde (ligero)	En U abierta	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/60	Bandas	heterogéneas	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	CU	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/60	Bandas	heterogéneas	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Discontinua	organizada	CU	Interior			Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/60	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado-alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	Horizontal	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/60	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Presionado tira (pegado tira por	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Interior	-	Horizontal	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/60	Laminas superpuestas		Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	CU	Int-Ext	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/60	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	Individual	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/60	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
6/60	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
6/60	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
5/20	Acanaladuras	Extremo redondeado	Rayada	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Compactado	espatula o canto	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal-	Discontinua	organizada	C+INF	Interior	Reborde	En U abierta	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
5/20	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Exterior	Reborde	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
5/20	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical-	Discontinua	organizada	TP	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
5/20	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal-	Discontinua	organizada	TP	Interior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
5/20	Estrías	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Interior	Reborde	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/20	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/20	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/20	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/20	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext	Reborde	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/20	Ordenación inclusiones	curva	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/20	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C		-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/20	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Aspecto de superficie	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Interior	-		Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Aspecto de superficie	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Exterior	-		Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Fractura laminar	En forma de T	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Fractura laminar	En forma de T	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido y arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext		cóncava	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext		cóncava	Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	Reborde +	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	Reborde +	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
5/19	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/19	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/19	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/19	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/19	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III-V	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/19	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III-V	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/19	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/19	Ordenación inclusiones	Ovalada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido - estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/19	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Interior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
5/19	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/29	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/29	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	TP	Interior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/29	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	Borde limpio	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
4/29	SIN			

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
4/28	Acanaladuras	Extremos abiertos		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	EPD	Int-Ext	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
4/28	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	EPD	Int-Ext	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
4/28	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Interior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
4/28	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Adelgazado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Adelgazado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Adelgazado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Adelgazado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado dar forma ovalada	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado dar forma ovalada	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado dar forma ovalada	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado dar forma ovalada	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/28	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/28	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext		Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/26	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Int-Ext	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/26	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/26	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	Reborde	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Grieta superficie	Ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	Reborde	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Grieta superficie	Ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	Alada	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	Alada	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	desorganiza	BA	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado (vertical)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Doblado (horizontal)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Laminas superpuestas			

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe	inmersión?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
4/26	Rebabas	Ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/26	Rebabas	Ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
4/26	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira (parche)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Acanaladuras	Extremos abiertos	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Exterior	Borde limpio	En V	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rayada	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Pegado por compactado	espatula o canto	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Discontinua	organizada	C	Interior	Borde limpio	En U abierta	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rayada	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Raspado- compactado	espatula o canto	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Discontinua	organizada	C	Interior	Borde limpio	Fondo plano	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
3/4	Aspecto de superficie	-	Aspera y pareja	Mate y regular

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Engobe	Herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	TP	Interior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
3/4	Aspecto de superficie	-	Lisa	Mate y rugosa

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado		Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	TP	Interior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
3/4	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Engobe y bruñido	herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	organizada	TP	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
3/4	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	C+INF	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
3/4	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	C	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
3/4	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	herramienta	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	CUE-	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	CUE-	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Estrías	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP-CU	Exterior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Estrías	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP-CU	Exterior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Estrías	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP-CU	Exterior	-	-	Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP-CU	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EP-CU	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	EPD-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Ahuecado/ Doblado/ Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	EPD-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Ahuecado- hundido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Ordenación inclusiones	lineal superficial	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Bruñido	? manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	C+INF	Exterior	-	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Ordenación inclusiones	lineal superficial	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Bruñido	? manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Exterior	-	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Ordenación inclusiones	lineal superficial	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Bruñido	?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	CUE	Exterior	-	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Ordenación inclusiones	lineal superficial	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III	Bruñido	?	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	CUE	Exterior	-	-	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
3/4	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/42	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	?	?	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/42	Fracturas	alargada lineal		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/42	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/42	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	desorganiza	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	BO	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Fracturas	alargada lineal		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO-	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Fracturas	alargada lineal		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Fracturas	alargada lineal		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	BO	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/41	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
2/41	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	pegado de tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	CU-	Interior	-		Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
2/40	Bandas	Heterogéneas	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
2/40	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
2/40	Bandas	Heterogéneas	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	TP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
2/40	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	?	?	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
2/40	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	?	?	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/40	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	?	?	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/40	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CUE	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/40	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/40	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	desorganiza	TP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/40	Variaciones formales	Perfil ondulado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/40	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	C	Interior	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/40	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
2/40	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido Rulos interior	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Interior	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXXI	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rugosa	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Compactado	espatula o canto	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BA	Exterior	Reborde	En U abierta	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXXI	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Interior	-	-	Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXXI	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXXI	Fractura laminar	En forma de T	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Grieta fractura trasversal	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	CU	Exterior		-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Adelgazado- estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Adelgazado- estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Ordenación inclusiones	curvada continuaa	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BO	-	-	-	-	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Ordenación inclusiones	curvada continuaa	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Alisado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BO	-	-	-	-	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Exterior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXXI	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Golpeado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Exterior		Vertical	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/XXIX	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rugosa	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Compactado	espatula o canto	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	CU	Exterior	Reborde +	En U abierta	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/XXIX	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Interior	-	-	Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/XXIX	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	CU	Interior	-	-	Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/XXIX	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/XXIX	Estrías	Irregular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Compactado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	Reborde	-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/XXIX	Fractura laminar	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C+INF	Exterior	Alada	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXIX	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXIX	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXIX	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXIX	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	C	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXIX	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	hemiesférica simple	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado (vertical)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Doblado (horizontal)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Líneas	Alargadas	Lisa	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	espatula o canto	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	CU	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Ordenación inclusiones	curvada continuaa	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BO	-	-	-	-	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Exterior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/XXIX	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	EPD	Interior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXIX	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	EPD	Interior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/XXIX	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto?)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe-Bruñido	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Interior	-	-	Paralela	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Fractura laminar	En forma de I	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Fractura laminar	En forma de I	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Fractura laminar	En forma de I	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Fractura laminar	En forma de I	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Fracturas	ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Fracturas	ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Fracturas	ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Fracturas	ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Exterior		-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Grieta superficie	En forma de T- estrella	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Presionado para marcar el repie	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado para unir rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica simple	hemiesférica simple	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica simple	hemiesférica simple	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica simple	hemiesférica simple	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica simple	hemiesférica simple	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica simple	hemiesférica simple	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica simple	hemiesférica simple	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Hendiduras	hemiesférica simple	hemiesférica simple	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP-CU	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/29	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ref	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	BA	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/29	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto?)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto?)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	organizada	TP	Int-Ext			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	BO	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	TP	Interior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	organizada	TP	Exterior			Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Grieta fractura trasversal	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	CU	Exterior		-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Exterior		-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Pellizado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Ordenación inclusiones	lineal- triangular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado parche	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Exterior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Int-Ext		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos- alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Interior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Rebabas	Ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	EP	Exterior	Reborde	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior	Reborde	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/28	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Abombamientos	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Pegado tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido	-	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	C+INF	Exterior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Aspecto de superficie	-	Aspera y tosca	Mate y rugosa

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	-	Ausencia de TS1	-	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	CU	Interior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Estrías	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por compactado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Exterior			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Hendiduras	hemiesférica alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Interior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/27	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/27	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/27	Variaciones formales	Depresión en ángulo	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/27	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/26	Abombamientos	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	desorganiza	CU-	Interior	-	Convexa	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/26	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe		Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	BO	Interior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
17/26	Aspecto de superficie		Aspera y pareja	Mate homogénea

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	ausencia de alisado		Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	desorganiza	CU	Interior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/26	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/26	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	TP	Exterior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/26	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	CU	-	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/26	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	CU	-	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Int-Ext		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	TP	Interior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Ordenación inclusiones	curva	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/25	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/24	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	C	Interior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/24	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/24	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	pegado de tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/24	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	pegado de tira	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/24	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/24	Grieta superficie	Ondulada circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/24	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/24	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Eng	III	Pellizcado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/24	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado para conseguir forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/24	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP		-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/24	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP		-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/24	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Interior	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Int-Ext		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	C	Interior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Csup-	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Csup-	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Csup-	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Arrastrado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Int-Ext	?	Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Tiras	Extremo abierto		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Raspado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
17/23	Tiras	Extremo abierto		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Raspado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	C	Exterior	Reborde	Fondo plano	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
17/23	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
14/10	Abombamientos	Circular marcado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	Convexa	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
14/10	Abombamientos	Circular marcado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	Convexa	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
14/10	Abombamientos	Circular marcado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	Convexa	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
14/10	Abombamientos	Circular marcado	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	Convexa	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
14/10	Aspecto de superficie	-	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	V	Bruñido		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Interior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Discontinua	organizada	BO	Int-Ext	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-		Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Fracturas	Lineal alargada ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO-	Int-Ext	-	Diagonal	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext			Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Grieta superficie	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BO	Exterior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	presionado forma esférica	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext			enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Pellizado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Doblado horizontal	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado vertical	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Doblado horizontal	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Doblado vertical	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica simple		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Alisado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Rebabas	Ondulada alargada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Urdido en cabalgadura externa	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CU	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Tiras	Alargada irregular de punta roma	Lisa	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Raspado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	EP	Exterior	Reborde	Vertical	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Tiras	Alargada irregular	Lisa	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Raspado	Herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	EP	Exterior	Reborde	Vertical	Paralela	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
14/10	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto?)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción (mixto?)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Exterior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical-	Discontinua	organizada	CU	Exterior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Discontinua	organizada	CU	Interior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Csup-	-	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/67	Fracturas	Lineal alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III-V	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Csup-	-	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/67	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Presionado dar forma curva	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO-	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/67	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado (vertical)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/67	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Rulo	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Placas	Circular	Suave y compacta	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III-V	Golpeado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	desorganiza	CU	Exterior	Arista		Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	Reborde	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/67	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido espiral	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	CU	Interior	-		Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/300	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal-	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/300	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	TP	Interior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/300	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA-	Int-Ext		Cóncava y	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/300	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Presionado dar forma curva	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/300	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/300	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe	no podemos	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/300	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/299	Aspecto de superficie	-	Lisa	Mate y rugosa

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
-	Continua	organizada	TP	Interior	-	-	-	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/299	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/299	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA-	Int-Ext		Cóncava y	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/299	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Presionado dar forma curva	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/299	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/299	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe	es muy rara muy	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/299	Tiras	Extremo plano		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Raspado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	BA	Exterior	Reborde +	En U	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/299	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rayada	Mate

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III-V	Compactado	espatula o canto	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior	Reborde	En U abierta	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Int-Ext		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	TP	Interior		-	Agrupada	Si

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/296	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos en cabalgadura	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext		Cóncava/	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/296	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	cmedi	Int-Ext		Cóncava/	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/296	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	csup-	Int-Ext		Cóncava/	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/296	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Ens	III	Unión partes	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	CUE-	Int-Ext		Cóncava	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/296	Fracturas	Anular lineal ondulada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext		Cóncava/	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/296	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EPD	Exterior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	Conf	III	Estirado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Pellizado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	EPD	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe		Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext		-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Ordenación inclusiones	ovalada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	CU		-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Interior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	HS	III	Urdido cabalgadura interna	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Interior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Tiras	Extremo abierto		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Raspado	herramienta	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	EPD	Exterior			Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/296	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CU	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/295	Abombamientos	hemiesférico	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado inserción	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/295	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	TP	Exterior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/295	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	TP	Interior	-	-	Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/295	Fracturas	Anular lineal	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA-	Int-Ext		Cóncava y	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/295	Grieta superficie	Estrella	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/295	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	FFC	III	Presionado dar forma curva	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/295	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	CUE-	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/295	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Doblado (vertical)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/295	Laminas superpuestas	-	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe	beige en el	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Discontinua	organizada	TP	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/295	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS1	FFC	III	Alisado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Interior	Reborde	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/295	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	TP	Int-Ext	-	Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	BO	Interior	-		Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta dura	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	C	Exterior	-		Agrupada	

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Fractura laminar	En forma de T	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto (inserción parcial)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Fractura laminar	En forma de T	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto (inserción parcial)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Fractura laminar	En forma de T	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto (inserción parcial)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Fractura laminar	Anular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Tira refuerzo	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	Alada anular	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Fracturas	Anular lineal y ondulada		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido y estirado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	irregular		Agrupada	-

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	Reborde +	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	Reborde +	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Interior	Reborde +	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Grieta superficie	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ref	III	Tira de arcilla	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Aislada	desorganiza	EP	Exterior		-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Pellizado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Presionado para dar forma	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
	Continua	desorganiza	BA	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA-	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Doblado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Int-Ext	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III-V	Presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BO	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Int-Ext	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III-V	Pegado por presionado	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	Paralela	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III-V	Doblado (vertical)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III-V	Doblado (vertical)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III-V	Doblado (horizontal)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III-V	Doblado (horizontal)	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	EP	Exterior	-	-	enfrentada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Ordenación inclusiones	triangular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Pellizado	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	BA	Int-Ext	-	-	Agrupada	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	C+INF	Int-Ext	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	apariciencia
1/294	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Perpendic			
disposicion	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
1/294	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M2	Ens	III	Pegado mixto	manual	Perpendic			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	EP	Interior	-	-	Individual	No

Nº pieza	traza	forma	textura	aparición
1/294	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

PTM	Finalidad	Fase	PTP	Herramienta	tendencia			
M1	Conf	III	Urdido	manual	Paralela			
disposición	distribución	estructura	ubic	loc. sup.	Nervadura	Sección	Asociación	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	TP	Int-Ext		Vertical	Agrupada	No

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1047	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Int-Ext		M1	Ref	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1047	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1047	Bandas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1047	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1047	Ordenación inclusiones	curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M2	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1047	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M2	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1047	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1047	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1047	Bandas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Laminas superpuestas		Aspera y pareja	Mate homogénea

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		Fondo plano	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP		1,1-1,5	M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Laminas superpuestas		Aspera y pareja	Mate homogénea

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS2	TFS	III-V	Ausencia bruñido	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Ordenación inclusiones	ovalada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO		1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	6 mov	M1	Conf	III	Doblado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado- alisado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Conf	III	Presionado dar forma plana	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada homogenea

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior		TS2	TFS	III-V	Engobe y bruído	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Ordenación inclusiones	ovalada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO		1,1	M1	Conf	III	Estirado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1048	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		Fondo plano	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP		1,1-1,5	M1	Conf	III	Estirado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe y bruído	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe y bruñido	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde +	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde +	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde +	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde +	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Grieta fractura trasversal	curva alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Eng	III	Estirado-doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Grieta fractura trasversal	curva alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Eng	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Ordenación inclusiones	espiral	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Eng	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Ordenación inclusiones	espiral	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Eng	III	Estirado-doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Fractura laminar	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	Alada	Fondo plano	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Ordenación inclusiones	curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Ordenación inclusiones	Triangular curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Conf	III	Pellizcado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO		1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-CUE		1,5x 0,7	M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP			M2	Ens	III	Pegado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP			M2	Ens	III	Pegado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Rebabas	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica simple profunda	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	11 mov	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	4 mov mov	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		M1	Ref	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Acanaladuras	Extremos abiertos	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		Fondo plano	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior	0,4	M1	Ref	III	Compactado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela				No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP		1,1- 1,3	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
44/1078	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	11 mov	TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior	8 mov	M1	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Int-Ext	0,1	M1	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Int-Ext	0,1	M1	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Int-Ext	0,2	M2	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Orificios superficie	Circular	Rayada	Mate

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Perpendicu	Reborde +	Cilíndrica	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,25x0,9	M1	Conf	III	Perforado bidireccional	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Estrías	Lineal alargada paralela		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III	Raspado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Ordenación inclusiones	Triangular curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Conf	III	Pellicado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior	0,2- 0,3	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	Exterior	0,2	TS1	FFC	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Acanaladuras	Extremos abiertos		-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U	Paralel	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Interior	0,1	TS1	HS	III	Compactado	herram

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Acanaladuras	Extremos abiertos		-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Interior	0,8	TS1	HS	III	Compactado	herram

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Acanaladuras	Extremos abiertos		-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Interior	0,8	TS1	FFC	III	Raspado	herram

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Diagonal escalonada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext	0.9-1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Variaciones formales	Depresión en ángulo		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE- CU	Exterior		M1	Ens	III	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior		TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,2- 0,3	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior	0,2- 0,3	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Diagonal escalonada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Int-Ext	0.9-1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
54/1081	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Diagonal escalonada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Int-Ext	0.9-1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-C+INF	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Bandas	heteróneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	?	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Bandas	heteróneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA			M1	Conf	III	Urdido	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Fracturas	Lineal curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF		1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Grieta superficie	circular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Grieta fractura transversal	Lineal curvada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU			M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Aspecto de superficie		Aspera y pareja	Mate y regular

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	-	TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/56	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-C+INF	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Aspecto de superficie		Aspera y pareja	Mate reticulada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	-	TS1	HS	III-V	Aguado	manual

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada homogénea

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior	-	TS2	TFS	III-V	Bruñido	manual

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	Borde limpio		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Bandas	Heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior		TS2	TFS	III-V	Bruñido y engobe	herramienta

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Estrías	Lineal alargad paralelasa		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext		TS1	FFC	III	Raspado	Herramienta

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Estrías	Lineal alargad paralelasa		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext		TS1	FFC	III	Raspado	Herramienta

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

<u>Nº pieza</u>	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Ordenación inclusiones	dos espacios	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	-		M2	Ens	III	Pegado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Ordenación inclusiones	dos espacios	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	-		M2	Ens	III	Pegado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Grieta fractura transversal	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M2	Eng	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior		TS1	HS	III-V	Alisado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Rebabas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Rebabas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Rebabas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Rebabas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Conf	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Conf	III	Pellizado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III-V	Pegado por arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Grieta fractura transversal	Ovalada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M2	Eng	III	Urdido cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/57	Acanaladuras	Extremo redondeado	Lisa	

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela	Reborde	En U	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	-	TS1	HS	III-V	Compactado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+MED	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Int-Ext	2+1	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Int-Ext	2+1	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Bandas	heterógeneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	-	0,8?	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Acanaladuras	Lineal alargada	Rayada	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- diagonal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Acanaladuras	Lineal alargada	Rugosa	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	ancha	M2	Conf	III	Perforado bidireccional	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Acanaladuras	Lineal alargada	Rugosa	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	ancha	M2	Conf	III	Perforado bidireccional	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Acanaladuras	Lineal alargada	Rugosa	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	ancha	M2	Conf	III	Perforado bidireccional	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Acanaladuras	Lineal alargada	Rugosa	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	ancha	TS1	FFC	III	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Acanaladuras	Lineal alargada	Rugosa	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	ancha	TS1	FFC	III	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Acanaladuras	Lineal alargada	Rugosa	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	ancha	TS1	FFC	III	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Orificios superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	Reborde +	Troncocónica	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	8-10	M2	Conf	III-V	Perforado bidireccional	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Orificios superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	Reborde +	Troncocónica	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	8-10	M2	Conf	III-V	Perforado bidireccional	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
62/8	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Bandas	heteróneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Bandas	heteróneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- diagonal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	0,2-0,3	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Acanaladuras	Lineal alargada		-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,3	TS1	HS	III	Compactado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	-		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	-		M2	Conf	III	Rulo	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela		3 mov	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		M1	Ref	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+MED	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Exterior		M1	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Laminas superpuestas	concrección??	Aspera y tosca	Mate y rugosa

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua		Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Exterior						

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU		2,2	M1	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF- Cmed			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
Cmed-csup			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF		1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Rebabas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Grieta superficie	circular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Grieta fractura trasversal	Lineal curvada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU			M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU			M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU		2,2	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Rebabas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Borde limpio	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior	0,2-0,4	TS1	FFC	III-V	Recortado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/228	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Ordenación inclusiones	triangular-curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	-		M2	Enr	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Ordenación inclusiones	en ese	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	-		M2	Eng	III	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Ordenación inclusiones	Ovalada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	-	1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	-	1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Ordenación inclusiones	dos espacios	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	-	1,8	M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Ordenación inclusiones	curva triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	-		M2	Eng	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Grieta fractura trasversal	Lineal curvada- diagonal		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU			M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Grieta fractura trasversal	en zig zag (4)- diagonal		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU			M1	Conf	III	Urdido cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Grieta superficie	circular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		M1	Conf	III	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-CUE	Interior		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Ondulada curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava- diagonal	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA		1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP		3,2	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP		3,2	M1	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP		3,2	TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Grieta superficie	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Plana	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP			M1	Conf	III-V	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-	plana	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
Bo-Csup			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-	plana	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
Csup- cmed			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-	plana	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
Cmed- cinf			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-	plana	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
cinf- ba-cu			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	Exterior	0,2-0,3	M2	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Acanaladuras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	Exterior	0,2-0,3	TS1	FFC	III	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Exterior		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Interior		TS1	FFC	III-V	Alisado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Exterior		M1	Conf	III-V	Estirado- pellizado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,2-0,3	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	0,2-0,3	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Color trasversal	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP			M1	Conf	III-V	Urdido Rulos	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Variaciones formales	depresión en ángulo		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	organizada	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF-C	Int-Ext		M1	Ens	III-V	Unión partes	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP		3,2	M1	Conf	III	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/234	Ordenación inclusiones	dos espacios	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	-		M2	Eng	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE-CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado para dar forma esférica	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Conf	III	Presionado para dar forma plana	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-CUE	Interior		M1	Ref	III	Urdido cabalgadura	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Grieta fractura trasversal	curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO		1,1	M1	Eng	III	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Grieta fractura trasversal	curva alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-Cinf			M1	Eng	III	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Ordenación inclusiones	curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	-		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Ordenación inclusiones	curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	-		M1	Eng	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Rebasas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Conf	III-V	Estirado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Exterior	0,3	M1	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	0,8	M2	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	0,8-0,4	M2	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal-horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si

Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Paralel	No

Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No

Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Rebabas	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No

Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Rebabas	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No

Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No

Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE- Csup			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No

Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
Csup-Cmed			M1	Ens	III-V	Urdido	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
Cmed-Cinf			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-	Plana cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-Cinf			M1	Ens	III-V	Urdido- aplastado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Convexa	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU			M1	Conf	III-V	Urdido	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Fractura laminar	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Fractura laminar	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Ordenación inclusiones	curva triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	-		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Ordenación inclusiones	curva triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	-		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Ordenación inclusiones	curva triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	-		M1	Eng	III	Pellizcado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/235	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		TS1	HS	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Multiple	Discontinua	desorganiza	Paralela		Horizontal ondulada	Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Interior		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Plana	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	2,5	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext	1,2	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fracturas	Espiral y ondulada (parcial)	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Diagonal escalonada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
Cinf-cmed	Int-Ext		M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
Csup-CUE	Int-Ext		M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Craquelados			

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Exterior		TS2	TFS	III	Engobe	

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Aspecto de superficie		Aspera y tosca	Mate y rugosa

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Interior	-	TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical- diagonal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- diagonal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	-	1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Ordenación inclusiones	dos espacios	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	-		M1	Eng	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Ordenación inclusiones	curva- triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	-		M1	Eng	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Ordenación inclusiones	curva- triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	-		M1	Eng	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Ordenación inclusiones	curva- triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	-		M1	Eng	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Ordenación inclusiones	triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	-		M1	Eng	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	Exterior		M1	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Interior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Int-Ext	1,2	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde +	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Int-Ext	0,2-0,4	M1	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fractura laminar	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Exterior		M1	Ref	III-V	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fractura laminar	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Exterior		M1	Ref	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fractura laminar	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fractura laminar	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Fractura laminar	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext	mov	M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext	mov	M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior	mov	M1	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		M1	Ref	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Exterior	mov	M1	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	8 mov	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/236	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Interior	1,2	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Abombamientos	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Abombamientos	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Abombamientos	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Fractura laminar	En forma de T	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Fractura laminar	En forma de T	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Grieta superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada anular	-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior	1,6	M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Grieta superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Grieta superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Ordenación inclusiones	Triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
ME			M1	Conf	III	Pellizcado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	Exterior	9	M1	Conf	III	Pellizcado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP- CU	Int-Ext	9	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	5-6	M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
ME	Exterior	12	M1	Conf	III	Pellizcado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Ordenación inclusiones	Triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Conf	III	Pellizcado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior		TS1	HS	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext	1-1,4	M1	Conf	III	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior	4 entre	TS1	HS	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Bandas	Homogéneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical-diagonal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III	alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		TS1	FFC	III	alisado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Fracturas	Espiral y ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III-V	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
diagonal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior	9	M1	Conf	III	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/237	Bandas	Homogéneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- circular	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,2- 0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- circular	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior	0,2- 0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior	0,2- 0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior	0,2- 0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Acanaladuras	Lineal alargada	Rayada	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- diagonal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U	Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	0,3	TS1	HS	III	Compactado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rugosa	

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	organizada	Paralela		En U	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III-V	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rugosa	

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	organizada	Paralela		En U	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III-V	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Acanaladuras	Extremos abiertos	Rugosa	

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	organizada	Paralela		En U	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III-V	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Estrías	Lineal alargad paralelasa		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- diagonal	Continua	desorganiza	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	0,3	TS1	HS	III	Compactado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Ordenación inclusiones	dos espacios	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	-		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Ordenación inclusiones	dos espacios	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	-		M1	Eng	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	-		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Ordenación inclusiones	curva trinagular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	-		M1	Eng	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Ordenación inclusiones	curva trinagular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	-		M1	Eng	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Ordenación inclusiones	curva triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	-		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Craquelados			

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		TS2	TFS	III	Engobe	

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE-CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+MED	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado para dar forma circular	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext	2+1	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext	2+1	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext	2+1	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext	2+1	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext	2+1	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	3+3	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	3+3	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	3+3	M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	3+3	M2	Conf	III	Presionado- adelgazado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	3+3	M2	Conf	III	Presionado- adelgazado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	3+3	M2	Conf	III	Presionado- adelgazado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Conf	III	Presionado- digitación	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Conf	III	Presionado- digitación	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Fracturas	Lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA			M1	Conf	III	Urdido	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE-Csup			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF- Cmed			M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M1	Eng	III-V	Estirado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	Exterior		M1	Eng	III-V	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-ME	Exterior		M1	Eng	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado-estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado-estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Variaciones formales	Perfil ondulado		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela		Horizontal ondulada	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior		M1	Conf	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Grieta superficie	circular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Interior		M1	Ref	III	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Grieta fractura transversal	Lineal curvada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU			M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Acanaladuras	Lineal alargada	Rayada	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- diagonal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior	0,4	TS1	FFC	III	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Tiras	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Conf	III-V	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Tiras	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Conf	III-V	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Tiras	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP-EPD	Exterior		M2	Conf	III-V	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Tiras	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III-V	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/238	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Ordenación inclusiones	Curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU			M1	Conf	III	Doblado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Ordenación inclusiones	Curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado exterior	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA		0,9	M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Ordenación inclusiones	Triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA			M1	Conf	III	Pellizado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU		1-0,9	M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Ordenación inclusiones	Ovalada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-CUE		1,5x0,8	M1	Conf	III	Urdido en cabalgadura interna	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-CUE	Interior		M1	Conf	III	Urdido en cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		M1	Conf	III	Urdido Rulos cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-CUE	Interior		M1	Conf	III	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior		TS1	HS	III	alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Exterior		TS1	FFC	III	alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III	alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Circular	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Circular	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Circular	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Circular	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Circular	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Fracturas	Ondulada alargada- anular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		Cóncava	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA			M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		Cóncava	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF		1-1,2-1,8	M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		Cóncava	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP		1,5	M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu		Cóncava	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CSUP-CUE			M1	Ens	III	Unión partes	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu		Cóncava	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP- CINF			M1	Ens	III	Unión partes	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Fractura laminar	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada	Fondo plano	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Interior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Fractura laminar	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada	Fondo plano	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Interior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada homogénea

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior	-	TS2	TFS	III	Bruñido	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Aspecto de superficie		Aspera y pareja	Mate y regular

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	-	TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Laminas superpuestas		Aspera y pareja	Mate y regular

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horiz- verticalontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	0,2- 0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Aislada	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext		M2	Conf	III	Pegado por presionado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Interior		M2	Conf	III	Pegado por presionado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Interior		M2	Conf	III	Pegado por presionado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	11 mov	M1	Conf	III	Doblado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Variaciones formales	Concavidad-convexidad	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Interior		M1	Ref	III	Pegado tira	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Interior		M1	Ref	III	Pegado arrastrado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/239	Fracturas	Ondulada alargada- anular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		Cóncava	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA			M1	Conf	III	Arrastrado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	3,5-2.4x6,5	M1	Conf	III-V	Urdido- estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Int-Ext	1,6-2	M1	Conf	III-V	Urdido cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Fracturas	ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III-V	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA- CU	Exterior		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Interior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Interior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	Exterior	?	M2	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP- CU	Int-Ext	8	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Fracturas	ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III-V	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Fracturas	Anular en damero y escalonada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Int-Ext	1,6-2	M1	Conf	III-V	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/240	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Grieta superficie	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Aislada	organizada	Perpendicu			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior	-	M2	Ens	III	Pegado inserción	

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,4-0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP (BO int)	Int-Ext		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	0,6-0,7	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Horizontal ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext		TS1	FFC	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Fracturas	Anular lineal y en damero	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	1,7	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		TS1	HS	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Acanaladuras	Lineal alargada	Rayada	Mate

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,2	M2	Ens	III	Pegado por compactado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/241	Acanaladuras	Lineal alargada	Rayada	Mate

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical- diagonal	Discontinua	organizada	Paralela		En U	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,2	TS1	HS	III	Compactado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP			M2	Conf	III	Rulo	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada extremo redondeado	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA		1,1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Grieta fractura trasversal	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA			M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Grieta fractura trasversal	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU			M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU-BA			M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Grieta superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Conf	III	Pegado mixto	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Fractura laminar	En forma de T	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Conf	III	Pegado mixto	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Abombamientos	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Interior		M2	Conf	III	Pegado mixto	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Interior		M1	Conf	III	Urdido Rulos	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP			M1	Conf	III	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	1	M1	Conf	III	Urdido espiral	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Conf	III	Pellicado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Perpendicu		-	enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Int-Ext		M2	Conf	III	Pegado por presionado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Rebasas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde +	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		TS1	FFC	III	alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circularal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circularal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circularal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU			M1	Ref	III	Pegado tira	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU-BA			TS1	HS	III	Alisado-arrastrado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU			M1	Ref	III	Pegado arrastrado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua		Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior		TS2	TFS	III	Bruñido y engobe	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua		Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS2	TFS	III	Bruñido y engobe	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua		Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS2	TFS	III	Bruñido	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior		M1	Conf	III	Presionado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Grieta fractura trasversal	Circular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior		M1	Conf	III	Alisado- arrastrado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/242	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado	manual

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
9/243	Bandas	homogéneas	Suave y compacta	Satinada

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
BO	Interior	0,4	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
9/243	Acanaladuras	Extremos abiertos	Suave y compacta	Satinada

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
diagonal	Continua	organizada	Paralela	Reborde		Agrup	Si
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
C+SUP	Exterior	0,4-0,3	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
9/243	Acanaladuras	Extremos abiertos	Suave y compacta	Satinada

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
diagonal- vertical	Continua	organizada	Paralela	Reborde		Agrup	Si
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
C+INF	Exterior	0,4-0,3	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
9/243	Acanaladuras	Extremo redondeado	Suave y compacta	Satinada

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Diagonal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U abierta	Paralel	Si
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
C+INF	Exterior	0,4-0,2	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
9/243	Estrías	Lineal alargada		

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Diagonal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
C+SUP- CUE	Interior	1,4x5-8	TS1	HS	III-V	Compactado	herramienta

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
9/243	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada homogénea

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
BA	Exterior	-	TS2	TFS	III	Bruñido	Herramienta

<u>Nº pieza</u>	<u>Traza</u>	<u>Forma</u>	<u>Textura</u>	<u>Apariencia</u>
9/243	Ordenación inclusiones	trinagular	-	-

<u>Disposicion</u>	<u>Distribución</u>	<u>Estructura</u>	<u>Tendencia</u>	<u>Nervadura</u>	<u>Sección</u>	<u>Asoc</u>	<u>Solap</u>
Horizontal		desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
<u>Ubic</u>	<u>Loc. sup.</u>	<u>Dimen</u>	<u>PTM</u>	<u>Fin</u>	<u>Fase</u>	<u>PTP</u>	<u>Herramienta</u>
LA			M2	Conf	III	Pellizcado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Ordenación inclusiones	curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal		desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
LA			TS1	HS	III	Alisado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior		M1	Conf	III	Urdido Rulos cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Interior		M1	Conf	III	Urdido Rulos cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Fracturas	lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext	1,4-1,6	M1	Conf	III-V	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Fracturas	lineal ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Int-Ext	0,8-1,1	M1	Conf	III-V	Urdido	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	2,5-5	TS1	HS	III	alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	1,4- 1,6	M1	Conf	III	Urdido Rulos cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	2,5-5	TS1	HS	III	alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP- CU	Int-Ext	15	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP- CU	Interior		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP- CU	Interior		M1	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA- CU	Int-Ext	3	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Exterior	23	M1	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Int-Ext	23	M1	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Acanaladuras	Extremo redondeado		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	desorganiza	Paralela	Reborde	En U abierta	Paralel	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Exterior		TS1	HS	III-V	Raspado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Exterior		M1	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Grieta superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU-EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado mixto	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Grieta superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU-EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado mixto	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Grieta superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU-EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado mixto	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Abombamientos	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU-EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Grieta superficie	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU-EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado mixto	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Abombamientos	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU-EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Abombamientos	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU-EP	Interior		M2	Ens	III	Pegado inserción	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica simple	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Pegado presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Acanaladuras	Extremos abiertos	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,4-0,6	M2	Ens	III	Pegado por compactado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Acanaladuras	Extremos abiertos	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,4-0,6	M2	Ens	III	Pegado por compactado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Acanaladuras	Extremos abiertos	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,4-0,6	M2	Ens	III	Pegado por compactado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Acanaladuras	Extremos abiertos	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,4-0,6	M2	Ens	III	Pegado por compactado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		M2	Ens	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	2,5-5	M2	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Ordenación inclusiones	curva	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal		desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
LA			M1	Conf	III	Estirado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	1,4- 1,6	M1	Conf	III	Urdido Rulos cabalgadura interna y	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA- CU	Int-Ext	3	M1	Ref	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/243	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	2,5-5	M2	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Placas	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela	-	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior	4	TS1	FFC	III	Golpeado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	0,9-17	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior	0,8-1,6	TS1	HS	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	6 mov	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	3	TS1	HS	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	09 -1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Fracturas	Anular lineal y ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Int-Ext	09 -1	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP-	Int-Ext		M1	Ens	III	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-	Cóncava	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF-	Int-Ext		M1	Ens	III	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP (BO int)	Int-Ext		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal- vertical	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	0,4- 0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,4-0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada homogénea

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior	-	TS2	TFS	III	Bruñido	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Estrías	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Aislada	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	-	M2	Ens	III	Pegado por compactado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Estrías	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Aislada	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	-	M2	Ens	III	Pegado por compactado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/244	Abombamientos	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Aislada	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Interior	-	M2	Ens	III	Pegado por presionado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Hendiduras	hemisférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	mov	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-CUE	Interior		M1	Conf	III	Urdido en cabalgadura interna	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Bandas	heterogéneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe- Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Aspecto de superficie		Aspera y tosca	Mate y rugosa

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	-	TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Satinada homogénea

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	-	TS2	TFS	III	Bruñido	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Rebasas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Rebasas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Ordenación inclusiones	Dos espacios	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	-		M2	Ens	III	Pegado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Ordenación inclusiones	curva triangular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	-		M2	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Fractura laminar	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	3+3	M2	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Hendiduras	hemisférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/264	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior		TS1	HS	III-V	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Exterior		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Craquelados			

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Exterior		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Fracturas	Anular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	1,4-1,6x12	M1	Conf	III-V	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Fracturas	Anular ondulada y en damero	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	1,6- 1,4x	M1	Conf	III-V	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP- CUE	Int-Ext		M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP-cinf	Int-Ext		M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext	1,6	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior	1,6-2,4	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior	2-2,4x 12	TS1	HS	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior	2-2,4x 12	M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior	0,8	M1	Conf	III	Urdido	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-cinf	Interior	0,8+0,8	M1	Conf	III	Urdido	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior		TS1	FFC	III	alisado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III	alisado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circulara	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III	alisado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Grieta superficie	circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Conf	III	Pegado parche	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Int-Ext	8	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	11	M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA			M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Int-Ext	7	M1	Conf	III	Presionado-compcatado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Fractura laminar	Anular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Fractura laminar	Anular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Fracturas	Anular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Fracturas	Anular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	1,4-1,6x12	M1	Conf	III-V	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Fracturas	Anular ondulada y en damero	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	1,6- 1,4x	M1	Conf	III-V	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior	2-2,4x 12	M1	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/352	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemisférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-CU	Interior	11	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	18	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	18	M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-RE	Exterior	15	M1	Eng	III	Pellizcado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Exterior		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal-horizontal	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Craquelados			

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Exterior		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Fracturas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP-cinf	Int-Ext		M1	Ens	III-V	Unión partes	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Placas	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	desorganiza	Paralela	-	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior		TS1	FFC	III	Golpeado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Fracturas	Anular ondulada y en damero	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Int-Ext	4,5 (1)	M1	Conf	III-V	Urdido- estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Fracturas	Anular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Perpendicu	-		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	1	M1	Conf	III-V	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Ref	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Exterior		M1	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Ordenación inclusiones	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO			M1	Conf	III	Doblado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Fractura laminar	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Fractura laminar	Anular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Aislada	desorganiza	Paralela			Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Interior		M2	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Aislada	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Aislada	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Grieta superficie	circular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Grieta superficie	circular ondulada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Grieta fractura transversal	En forma de T	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Perpendicu		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Int-Ext		M2	Ens	III	Pegado presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circulara	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS1	FFC	III	alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circulara	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Rebabas	Extremo redondeado	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circulara	Aislada	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/353	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Interior		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/408	Aspecto de superficie		Aspera y tosca	Mate y rugosa

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	-	TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/408	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/408	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	mov	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/408	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/408	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext	mov	TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/408	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext	mov	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/408	Hendiduras	hemisférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	mov	M1	Conf	III	Presionado dar forma esferica	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/408	Bandas	homogéneas	Suave y compacta.y	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- circular	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior	0,3	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/408	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP (BO int)	Int-Ext		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Bandas	Heterogéneas extremos cerrados	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Exterior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Aspecto de superficie		Suave y compacta	Mate y regular

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior	0,8-0,9	TS1	FFC	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior	0,8-0,9	M2	Eng	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior	0,8-0,9	M2	Eng	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		M2	Eng	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-EP	Exterior		M2	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-EP	Exterior		M2	Conf	III	Estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior		TS1	FFC	III	Alisado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP- BO	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Aislada	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP- BO	Interior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Acanaladuras	Extremo plano	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Aislada	desorganiza	Paralela	Reborde	Fondo plano	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP- BO	Exterior	0,35	M2	Ens	III	Pegado por compactado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP	Exterior	0,2	M2	Conf	III	Recortado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Acanaladuras	Extremos abiertos	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- circular	Aislada	desorganiza	Paralela	Reborde	En U	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA	Interior	0,3- 0,5	TS1	HS	III	Compactado	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Grieta superficie	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior		TS1	HS	III	Alisado- arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Interior	7 mov	M1	Conf	III	Ahuecado- estirado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/438	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	2 mov	M1	Conf	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BA-CU	Interior		M1	Conf	III	Ahuecado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior		M1	Conf	III	Ahuecado-arrastrado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Estrías	Extremos abiertos		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Discontinua	organizada	Paralela	astillado	En V	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior		TS2	TFS	III	Bruñido	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Estrías	Lineal alargad paralelasa		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Exterior		TS1	HS	III	Compactado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Estrías	Lineal alargada paralela		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III	Raspado-alisado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III	alisado-arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela	-		Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/439	Ordenación inclusiones	Circular	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Perpendicu		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EP			M2	Conf	III	Rulo	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela			Agrup	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Rebabas	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	Exterior		TS1	HS	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	Exterior	19 mov	M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	Si
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	13 mov	M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/459	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext	mov	M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Exterior		TS1	FFC	III-V	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Grieta fractura trasversal	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Discontinua	desorganiza	Paralela		-	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA			M1	Eng	III	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	Exterior		M1	Eng	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Interior		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Ens	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext		M1	Eng	III	Pegado por presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Exterior		M1	Conf	III	Pellicado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Hendiduras	hemiesférica simple		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-La	Exterior		M1	Conf	III	Presionado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		M1	Conf	III	Doblado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Hendiduras	hemiesférica alargada		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela			enfrent	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Int-Ext		TS1	HS	III	Alisado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Laminas superpuestas		Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Discontinua	organizada	Paralela			Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
TP	Int-Ext		TS2	TFS	III-V	Engobe	Herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	organizada	Paralela	Borde limpio		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,1-0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Vertical	Continua	organizada	Paralela	Borde limpio		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+INF	Exterior	0,2-0,4	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Diagonal	Continua	organizada	Paralela	Borde limpio		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- diagonal	Continua	organizada	Paralela	Borde limpio		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CU	Interior	0,2	TS2	TFS	III-V	Engobe-bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Acanaladuras	Extremos abiertos	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- diagonal	Continua	organizada	Paralela	Borde limpio +		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Int-Ext	0,1-0,2	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III-V	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Tiras	Lineal alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
circular	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde +	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior	0,2	M2	Conf	III-V	Recortado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Fractura laminar	Circular		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
	Aislada	desorganiza	Paralela	Alada		Individ	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
EPD	Exterior		M2	Ens	III	Pegado arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO-LA	Exterior		M1	Eng	III-V	Pegado tira	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Exterior		TS1	FFC	III-V	Arrastrado	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Rebabas	Ondulada alargada	-	-

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela	Reborde	-	Paralel	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
CUE	Exterior		TS1	FFC	III-V	Urdido cabalgadura externa	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Variaciones formales	Concavidad-convexidad		

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal	Continua	desorganiza	Paralela		Vertical ondulada	Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
C+SUP	Exterior		M1	Conf	III	Urdido Rulos	manual

Nº pieza	Traza	Forma	Textura	Apariencia
9/464	Bandas	heterogeneas	Suave y compacta	Satinada

Disposicion	Distribución	Estructura	Tendencia	Nervadura	Sección	Asoc	Solap
Horizontal- diagonal	Continua	organizada	Paralela	Borde limpio +		Agrup	No
Ubic	Loc. sup.	Dimen	PTM	Fin	Fase	PTP	Herramienta
BO	Int-Ext	0,1-0,2	TS2	TFS	III-V	Bruñido	herramienta

ANEXO II

**INVENTARIO DE SIMETRÍA Y REGULARIDAD
FORMAL DE LAS VASIJAS**

Nº pieza	103
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	Misma tonalidad con alguna mancha
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	140
Simetría base	-
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	SI
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ BAN

Nº pieza	180
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	SI (INT)
Superfici	Media
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	1-294
Simetría base	-
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	FRAG
Superfici	-
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	1-295
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	1-296
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA VERTICAL

Nº pieza	1-299
Simetría base	-
Simetría boca	SI
Simetría perfil	-
Simetría	-
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	FRAG
Superficial	-
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ MAM

Nº pieza	1-300
Simetría base	SI
Simetría boca	-
Simetría perfil	-
Simetría	-
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	SI
Superficial	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ MAM

Nº pieza	1-67
Simetría base	-
Simetría boca	NO
Simetría perfil	-
Simetría	-
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superficial	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	14-10
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetría	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AS/ AC

Nº pieza	17-23
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetría	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA VERTICAL

Nº pieza	17-24
Simetría base	NO
Simetría boca	-
Simetría perfil	NO
Simetría	Asimétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ MAM

Nº pieza	17-25
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetría	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	17-26
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetría	Asimétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	17-27
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetría	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	17-28
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	17-29
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	17-XXIX
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ CRESTA

Nº pieza	17-XXXI
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ CRESTA

Nº pieza	2-40
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	2-41
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetria	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	3-4
Simetría base	-
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	4-26
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	4-28
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ CRESTA

Nº pieza	4-29
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	5-19
Simetría base	-
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	5-20
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	FRAG
Simetria	-
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	6-60
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetria	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	6-61
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ MAM

Nº pieza	6-62
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ PINTURA

Nº pieza	6-63
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ BANDA HERRADURA

Nº pieza	6-64
Simetría base	NO
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	6-67
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	Misma tonalidad con alguna mancha
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	6-68
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	6-70
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	Misma tonalidad con alguna mancha
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ BANDA CIRCULAR/ PINTURA

Nº pieza	6-71
Simetría base	NO
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ MAM

Nº pieza	6-72
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetría	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	6-73
Simetría base	FRAG
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetría	-
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	6-74
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetría	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AS

Nº pieza	6-75
Simetría base	NO
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetría	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AS

Nº pieza	6-76
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetría	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	6-77
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetría	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	MAM

Nº pieza	6-78
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetría	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	SI
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	Misma tonalidad con alguna mancha
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	MAM

Nº pieza	6-79
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetría	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	6-81
Simetría base	FRAG
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetría	-
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	FRAG
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA SEMICIRCULAR

Nº pieza	6-82
Simetría base	-
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	SI
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	6-85
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	SI
Acabado superficie	-
Decoración	AC

Nº pieza	6-86
Simetría base	NO
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ CRESTA

Nº pieza	6-87
Simetría base	SI
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetría	-
Hendiduras marcadas	FRAG
Variaciones formales	FRAG
Superfici	-
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	7-159
Simetría base	NO
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetría	Asimétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ MAM

Nº pieza	7-30
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetría	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	Misma tonalidad
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	7-31
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetría	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	No
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	8-32
Simetría base	-
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetría	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	FRAG
Variaciones formales	FRAG
Superfici	-
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ MAM

Nº pieza	9-14
Simetría base	FRAG
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetría	-
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	9-79
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetría	Asimétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA VERTICAL

Nº pieza	9-80
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetría	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	Misma tonalidad
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA VERTICAL

Nº pieza	9-81
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetría	Asimétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	9-82
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ MAM

Nº pieza	9-83
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA SEMICIRCULAR

Nº pieza	9-84
Simetría base	-
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	MAM

Nº pieza	9-86
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	No
Superfici	Irregular
Regularidad color	Misma tonalidad con alguna mancha
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	9-88
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	MAM

Nº pieza	9-89
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	9-90
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	Misma tonalidad
Acabado superficie	Engobe
Decoración	NO

Nº pieza	9-91
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	SI
Acabado superficie	Engobe
Decoración	AC/ CRESTA

Nº pieza	1047
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	Misma Tonalidad con algunas manchas
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC/ AS

Nº pieza	1048
Simetría base	FRAG
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetria	-
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	

Nº pieza	1078
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	1081
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	228
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	234
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	MAM

Nº pieza	235
Simetría base	FRAG
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetria	-
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AS

Nº pieza	236
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetria	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	MAM

Nº pieza	237
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetria	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AS/ AC

Nº pieza	238
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	SI
Simetria	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BAN VERTICAL

Nº pieza	239
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA CIRCULAR MAM CENTRAL

Nº pieza	240
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	SI
Simetria	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	MAM

Nº pieza	241
Simetría base	SI
Simetría boca	-
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	SI
Superfici	Irregular
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	242
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	-
Decoración	AC

Nº pieza	243
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	244
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	NO
Simetria	Poco simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	SI
Superfici	Media
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	MAM

Nº pieza	264
Simetría base	FRAG
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetria	-
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BAN VERTICAL

Nº pieza	352
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA CIRCULAR CON MAM CENTRAL

Nº pieza	353
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA CIRCULAR CON MAM CENTRAL

Nº pieza	408
Simetría base	FRAG
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetria	-
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	
Acabado superficie	Bruñido
Decoración	

Nº pieza	438
Simetría base	SI
Simetría boca	NO
Simetría perfil	NO
Simetria	Asimétrica
Hendiduras marcadas	En el borde
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	439
Simetría base	SI
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	Misma Tonalidad con algunas manchas
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

Nº pieza	459
Simetría base	-
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	NO

Nº pieza	464
Simetría base	FRAG
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetria	-
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	Misma Tonalidad con algunas manchas
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA HERRADURA

Nº pieza	56
Simetría base	SI
Simetría boca	-
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	MAM

Nº pieza	57
Simetría base	-
Simetría boca	SI
Simetría perfil	SI
Simetria	Simétrica
Hendiduras marcadas	NO
Variaciones formales	NO
Superfici	Uniforme
Regularidad color	Misma tonalidad
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	BANDA HERRADURA

Nº pieza	8
Simetría base	FRAG
Simetría boca	FRAG
Simetría perfil	FRAG
Simetria	-
Hendiduras marcadas	SI
Variaciones formales	NO
Superfici	Bastante uniforme
Regularidad color	NO
Acabado superficie	Engobe+Bruñido
Decoración	AC

ANEXO III

FOTOGRAFÍAS TIPOLÓGICAS



SM 103



SM 140



TSF 237



TSF 240



TSF 241



TSF 242



TSF 243



TSF 244



TSF 352



TSF 353



TSF 438



TSF 1047



TSF 1078



TSF 1081



TSB 2-40



TSB 2-41



TSB 3-4



TSB 4-26



TSB 4-28



TSB 4-29



TSB 5-19



TSB 6-60



TSB 6-61



TSB 6-62



TSB 6-63



TSB 6-64



TSB 6-67



TSB 6-68



TSB 6-70



TSB 6-71



TSB 6-72



TSB 6-74



TSB 6-75



TSB 6-77



TSB 6-78



TSB 6-82



TSB 6-85



TSB 6-86



TSB 7-30



TSB 7-31



TSB 7-159



TSB 9-80



TSB 9-81



TSB 9-82



TSB 9-83



TSB 9-84



TSB 9-86



TSB 9-88



TSB 9-89



TSB 14-8



TSB 9-90



TSB 9-91



TSB 17-23



TSB 17-25



TSB 17-26



TSB 17-27



TSB 17-28



TSB 17-29



TSB 17-XXIX



TSB 17-XXXI

ANEXO IV

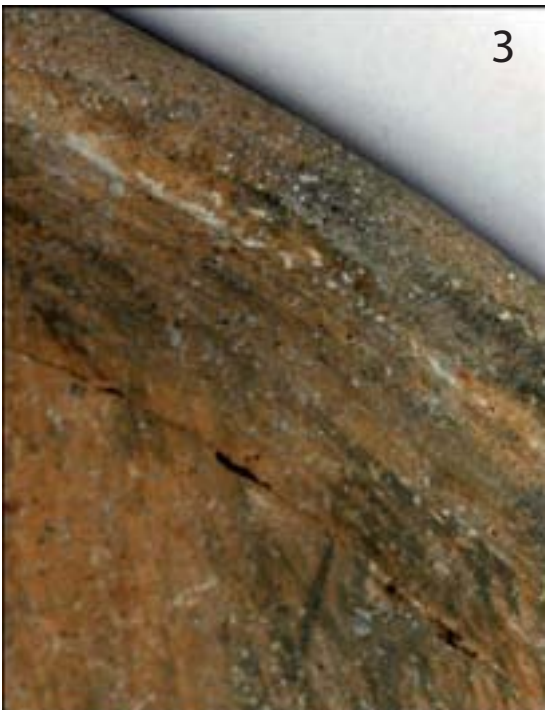
FOTOGRAFÍAS TECNOLÓGICAS



Grietas, ordenación circular de las inclusiones y fracturas transversales vinculadas a la confección por urdido



Rebabas asociadas al arrastrado
Hendiduras asociadas al arrastrado
Acanaladuras relacionadas con el raspado y recortado de la base



Acanaladuras relacionadas con el raspado y recortado del borde
Rebabas asociadas al arrastrado



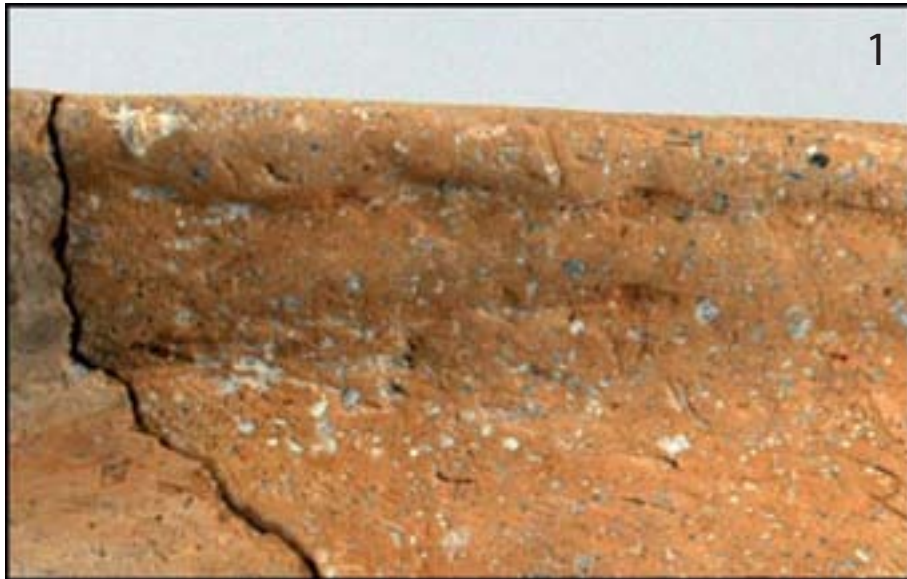
Variaciones formales generadas durante la confección por urdido



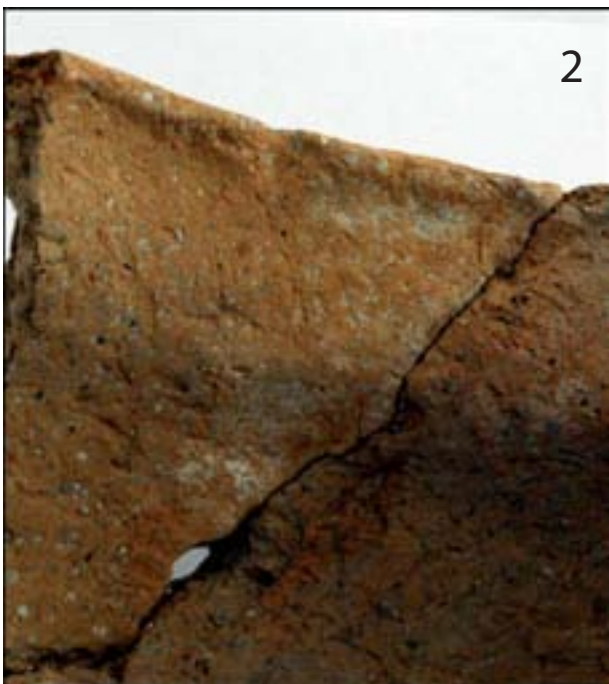
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Patrón de fractura asociado al urdido



Variaciones formales generadas durante la confección por urdido
Rebabas asociadas al arrastrado



Variaciones formales generadas durante la confección por urdido
Rebabas asociadas al arrastrado
Hendiduras formadas durante el doblado y alisado de la pieza



Fractura laminar que indica la confección por urdido



Grietas y fracturas transversales vinculadas a la confección por urdido



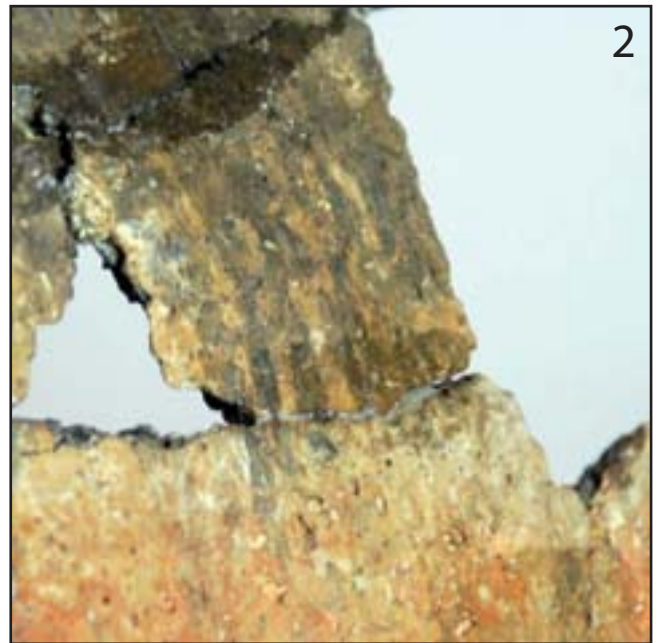
Asociación de rebabas, hendiduras, variaciones formales y grietas superficiales que evidencian la colocación de los colombinos en cabalgadura intera y presionado y arrastrado de los extremos



Grietas y fracturas transversales vinculadas a la confección por urdido



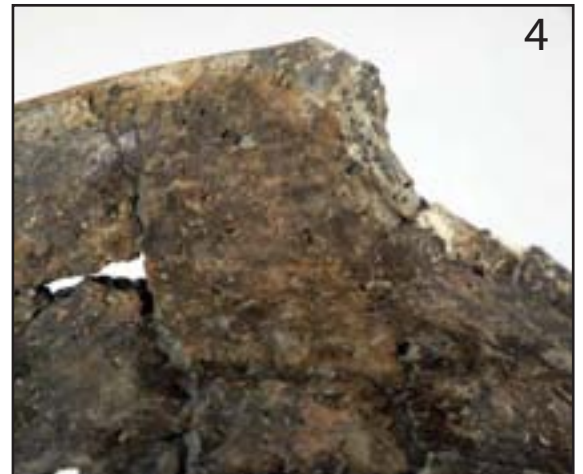
Hendiduras formadas durante el ensamblaje por presionado



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Acanaladuras generadas por compactado



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Grietas y fracturas transversales que evidencian la confección por urdido



Hendiduras formadas durante el doblado de la pieza



Patrón de fractura asociado al urdido de la base



Patrón de fractura asociado al urdido del cuerpo inferior



Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca



Patrón de fractura relacionado con el urdido



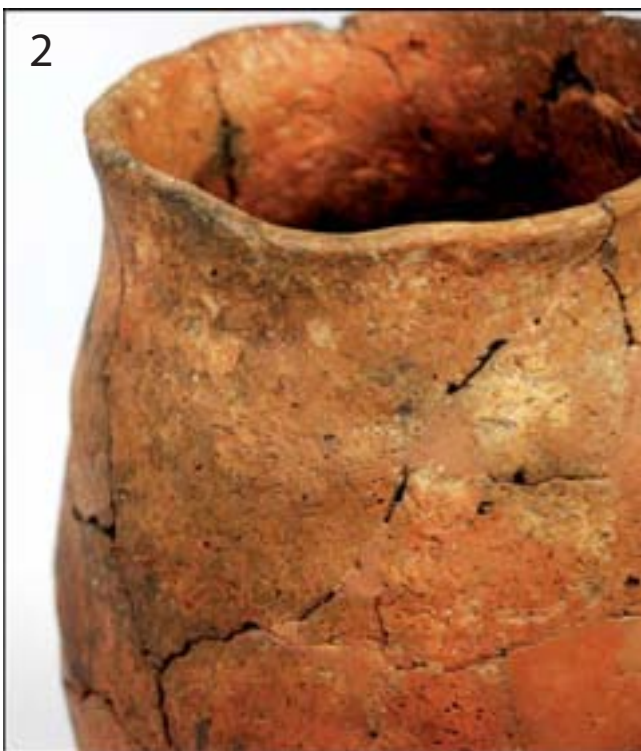
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Hendiduras que indican el doblado de la boca



Asociación de variaciones formales, rebabas, fracturas y grietas que indican el urdido en cabalgadura interna
Hendiduras asociadas al doblado de la boca y al ensamblaje de los colombinos



Patron de fractura asociado al urdido
Variaciones formales generadas durante el urdido



Variaciones formales generadas durante el urdido
Hendiduras formadas durante el presionado de la boca
y el doblado del cuerpo



Láminas superpuestas relacionadas con la aplicación de una capa de engobe



Patrón de fractura relacionado al ensamblaje del cuello



Hendiduras que indican el doblado de la boca



TSB 3-4

Variaciones formales generadas durante el urdido



Depresiones formales que indican el ensamblaje de los cuellos al cuerpo

Variaciones formales generadas durante el urdido

Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



TSB 3-4

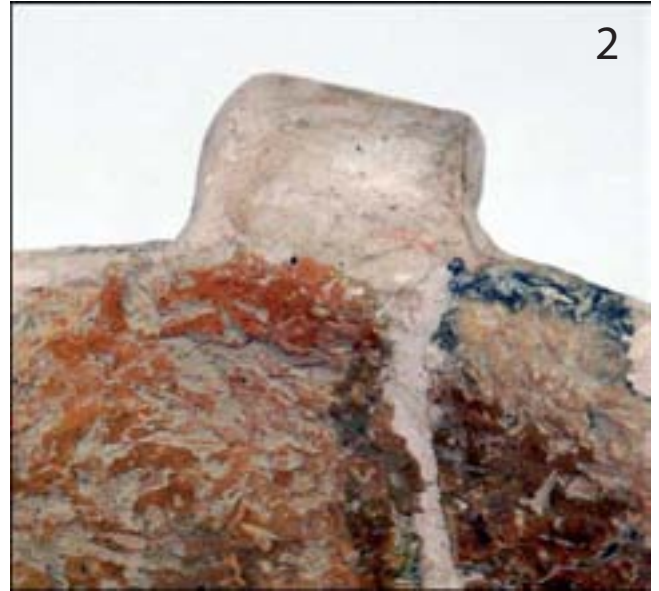
Acanaladuras y tiras generadas durante el compactado y raspado del cuerpo



Variaciones formales y hendiduras relacionadas con la colocación de colombinos y el ensamblaje por presionado
Hendiduras que indican el doblado de la boca



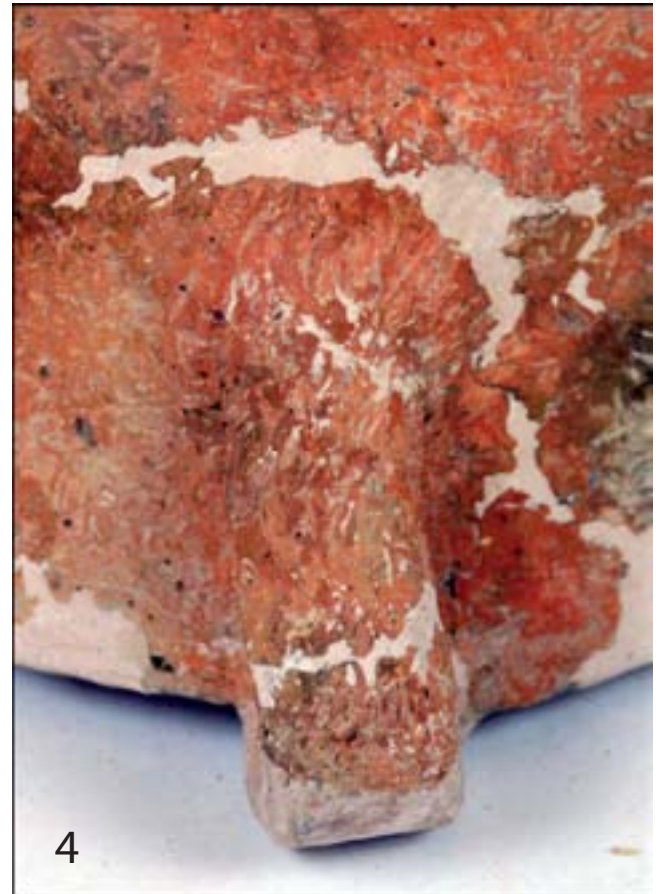
Hendiduras asociadas al ensamblaje por presionado



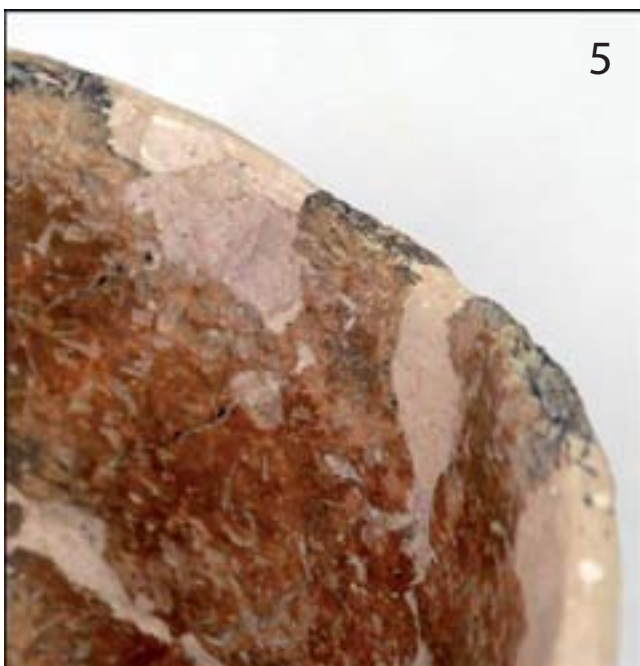
Rebaba vinculada al ensamblaje por arrastrado



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Hendiduras que indican el presionado de la boca



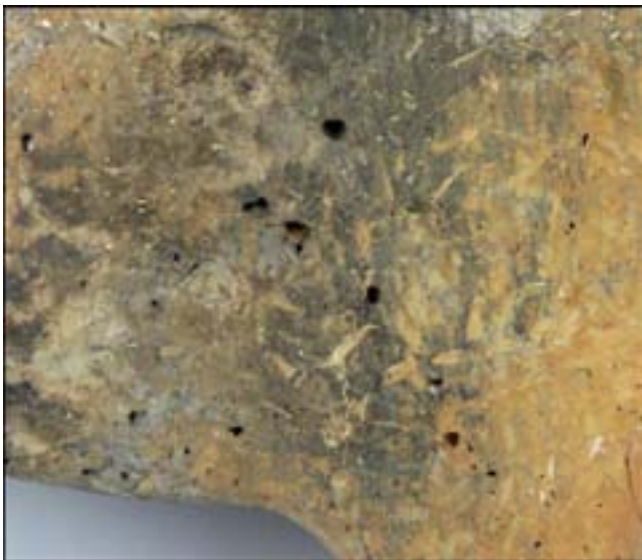
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Hendiduras asociadas al ensamblaje por presionado



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Hendiduras que indican el presionado de la boca



Variaciones formales generadas durante el urdido
Hendiduras que indican el presionado de la boca
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Grietas paralelas que forman una protuberancia e indican el ensamblaje por inserción



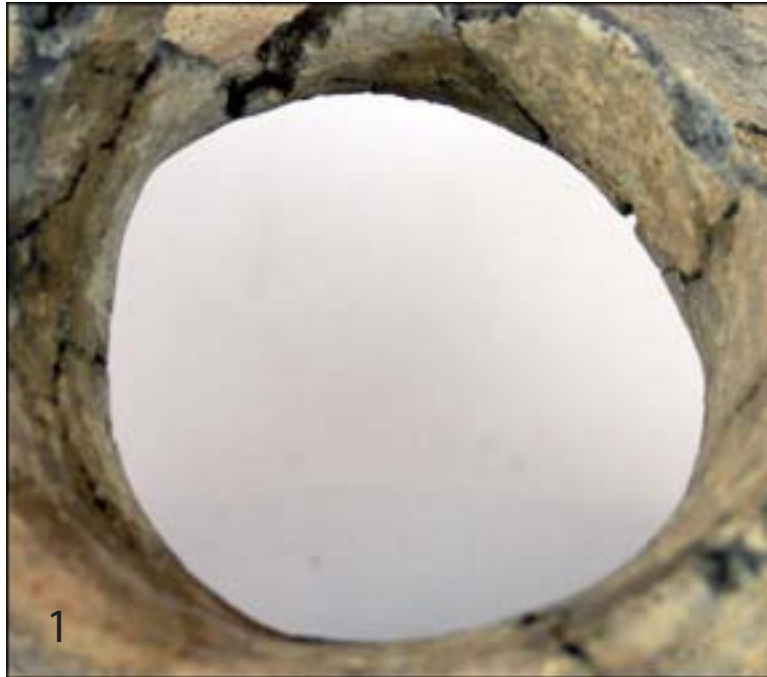
Patrón de fractura relacionado con el urdido
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Fractura laminar de forma anular y con protuberancia que indica el ensamblaje por inserción
Hendiduras paralelas que indican el ensamblaje por presionado
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Fractura laminar de forma anular y con protuberancia que indica el ensamblaje por inserción
Hendiduras paralelas que indican el ensamblaje por presionado
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Hendiduras que indican el doblado de la boca



Hendiduras y rebabas asociadas a la confección del asa de cinta



Hendiduras que indican el doblado de la boca



Fracturas y grietas transversales asociadas al urdido



Fracturas y grietas transversales asociadas al urdido



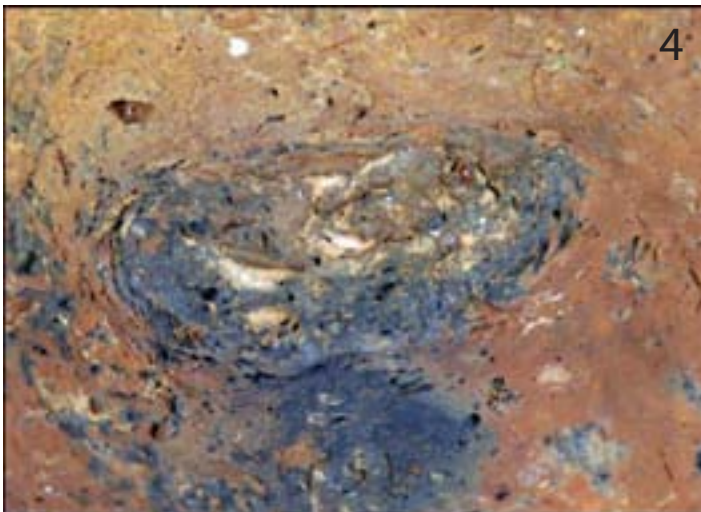
Patrón de fractura relacionado con el urdido



Variaciones formales generadas durante el urdido



Variaciones formales generadas durante el urdido



Ordenación de las inclusiones y grietas de forma circular que muestran la forma del rulo del asas de cinta



Variaciones formales generadas durante el urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Hendiduras formadas durante el pellizado de la base



Hendiduras paralelas que indican el ensamblaje por presionado



Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca



Hendiduras paralelas que indican el ensamblaje por presionado



Hendiduras asociadas al doblado de la boca



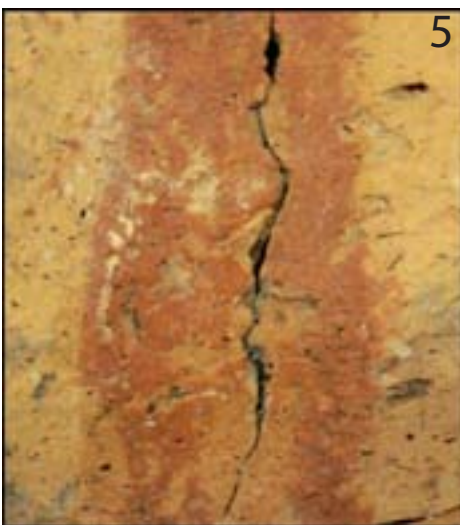
Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca



Bandas heterogéneas delgadas que indican el pintado con hebras
Láminas superpuestas relacionadas con la aplicación de una capa de engobe



Bandas heterogéneas delgadas que indican el pintado con hebras
Láminas superpuestas relacionadas con la aplicación de una capa de engobe



Bandas heterogéneas delgadas que indican el pintado con hebras
Láminas superpuestas relacionadas con la aplicación de una capa de engobe



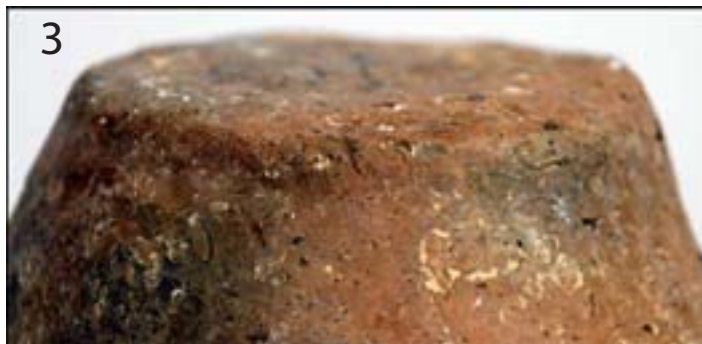
Hendiduras asociadas al doblado de la boca



Hendiduras asociadas al doblado de la boca



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Hendiduras formadas durante el pellizado de la base



Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca

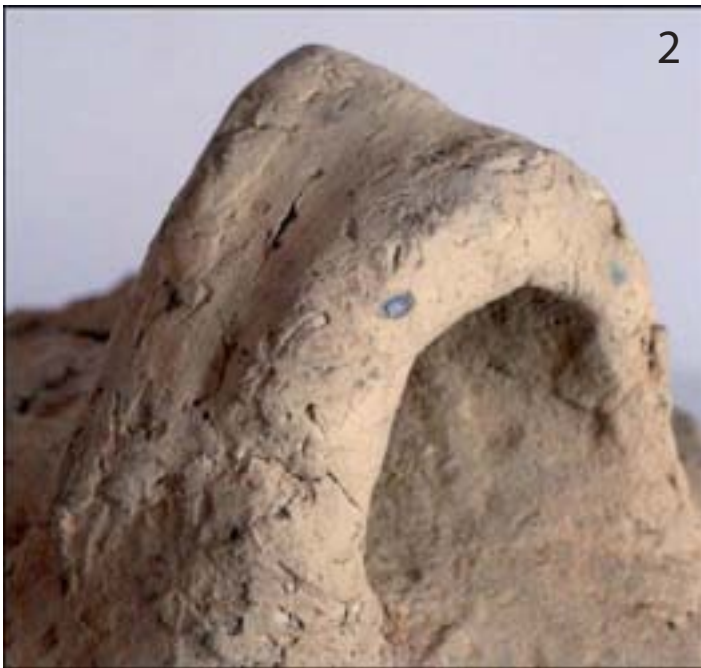
1

TSB 6-65



Hendiduras y rebabas asociadas a la confección del asa de cinta

2



Rebabas asociadas a la confección del asa de cinta

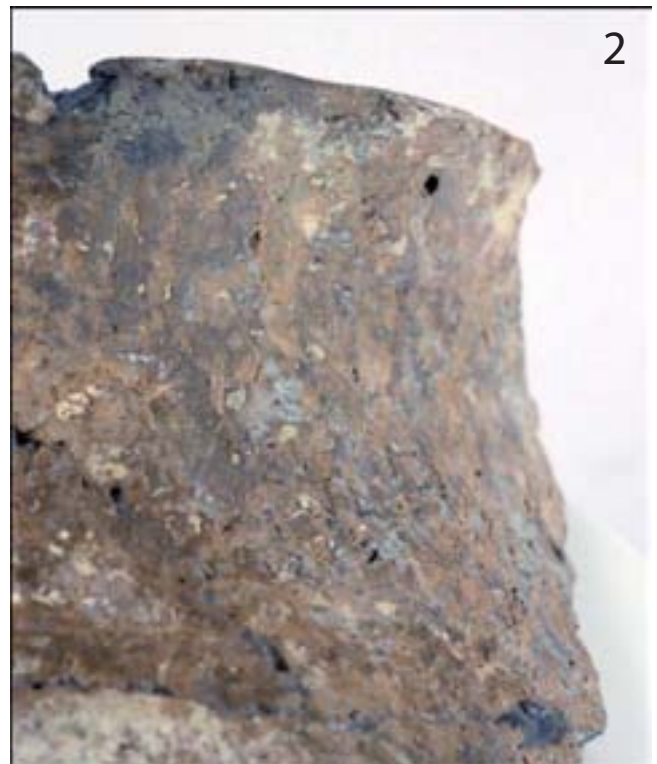
3



Rebabas asociadas a la confección del asa de cinta



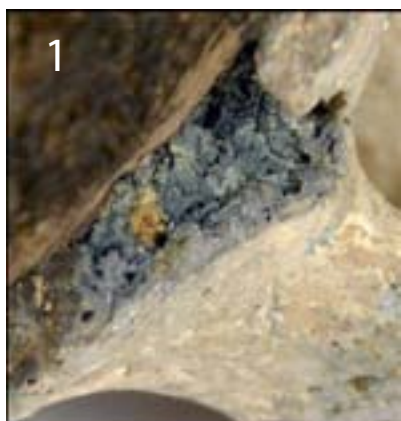
Hendiduras asociadas al doblado de la boca
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



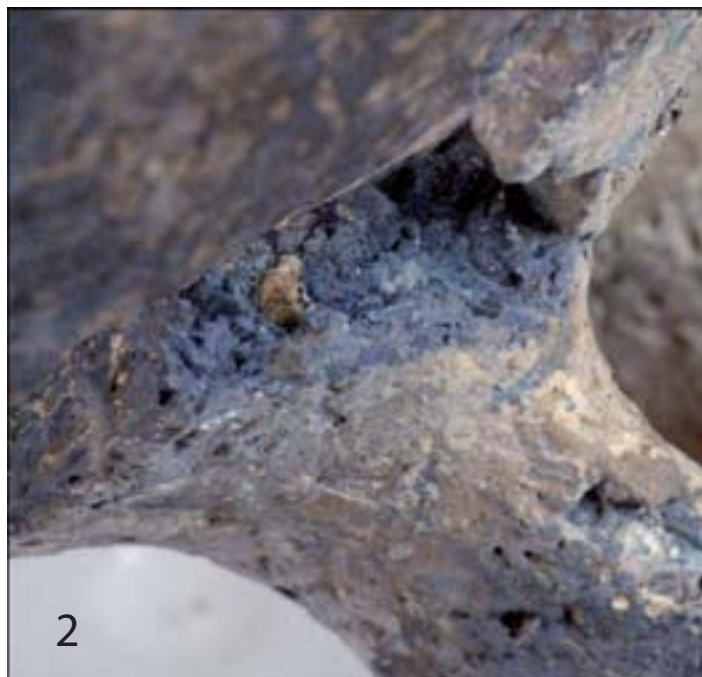
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



Fractura laminar de forma anular y con protuberancia que indica el ensamblaje por inserción
Grietas paralelas que forman una protuberancia e indican el ensamblaje por inserción



Fractura laminar de forma anular y con protuberancia que indica el ensamblaje por inserción
Grietas paralelas que forman una protuberancia e indican el ensamblaje por inserción



Hendiduras paralelas que indican el ensamblaje por presionado

Hendiduras y rebabas asociadas a la confección del asa de cinta



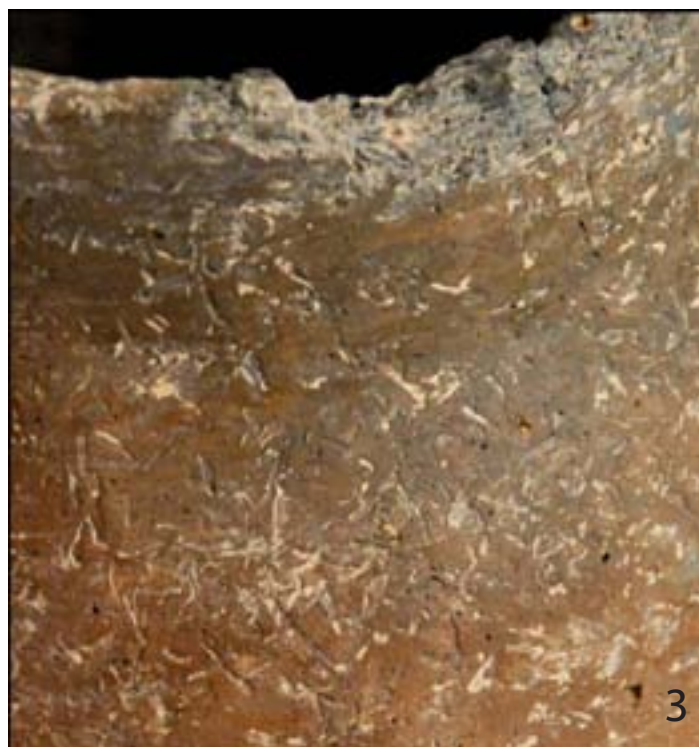
Hendiduras y rebabas asociadas a la confección del asa de cinta
Hendiduras paralelas que indican el ensamblaje por presionado



Hendiduras y rebabas asociadas a la confección del asa de cinta



Hendiduras asociadas al doblado de la boca



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Hendiduras asociadas al doblado de la boca



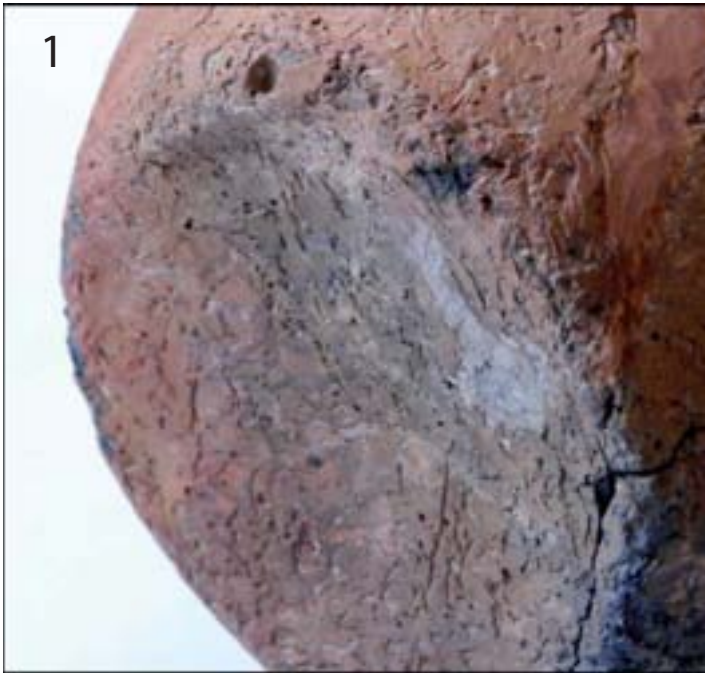
Hendiduras asociadas al doblado de la boca



Variaciones formales generadas durante el urdido
Hendiduras formadas durante el ensamblaje por
presionado de los colombinos



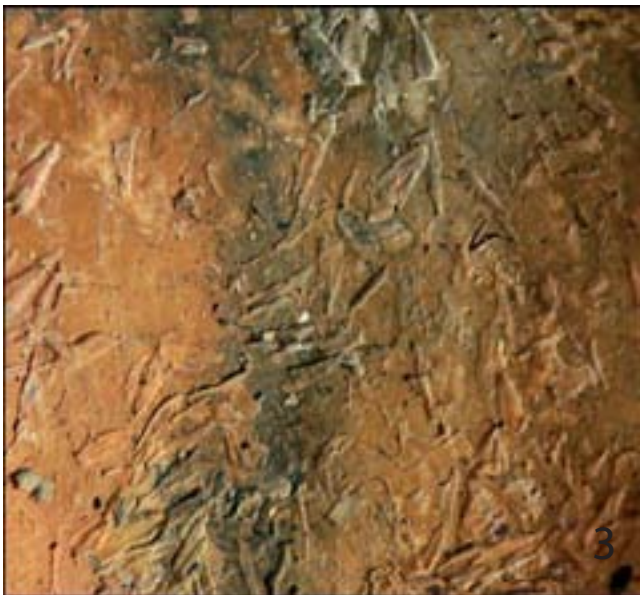
Variaciones formales generadas durante el urdido
Hendiduras formadas durante el ensamblaje por
presionado de los colombinos
Hendiduras formadas durante el pellizado de
la base
Rebabas generadas durante el arrastrado y alisado de
la base



Hendiduras formadas durante el pellizado de la base



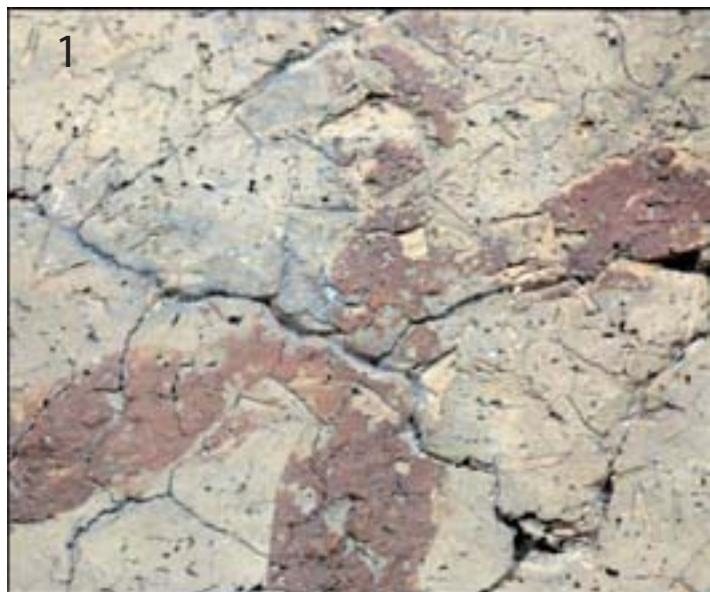
Patrón de fractura relacionado con el urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Patrón de fractura relacionado con el urdido



Bandas heterogéneas delgadas formadas durante el pintado con hebras
Láminas superpuestas relacionadas con la aplicación de una capa de engobe



Bandas heterogéneas delgadas formadas durante el pintado con hebras
Láminas superpuestas relacionadas con la aplicación de una capa de engobe



Hendiduras que indican el doblado del asa
Ordenación de las inclusiones de forma semicircular que se relacionan con la confección de un rulo y el doblado del mismo



Patrón de fractura relacionado con el urdido



Patrón de fractura relacionado con el urdido



Patrón de fractura relacionado con el urdido



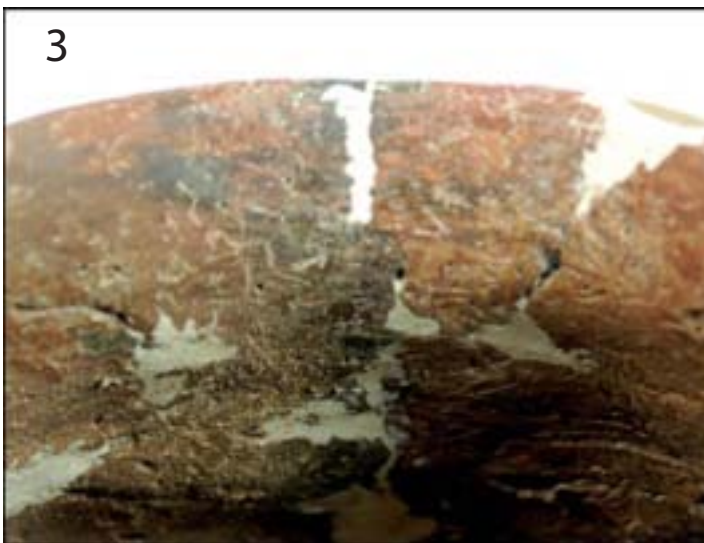
Patrón de fractura relacionado con el urdido



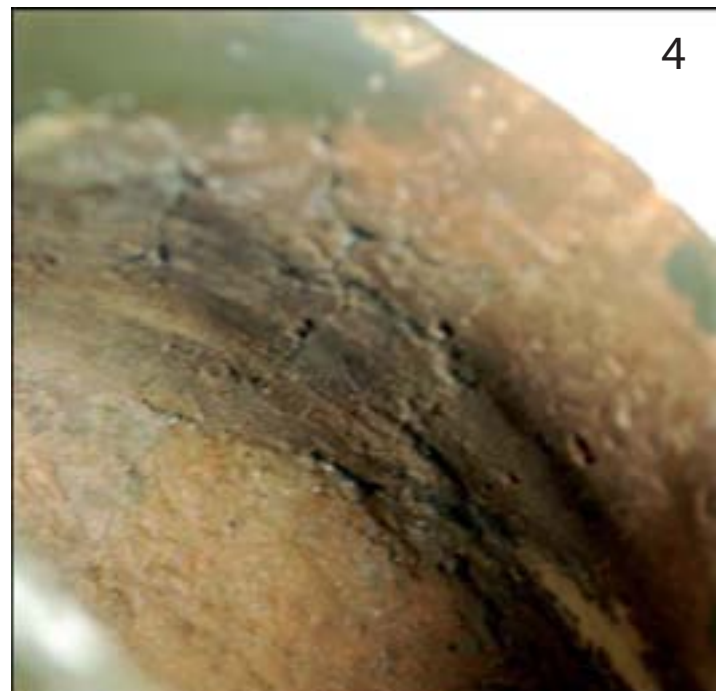
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Hendiduras que indican el doblado de la boca



Asociación de variaciones formales, rebabas, fracturas y grietas que indican el urdido en cabalgadura interna
Hendiduras que indican el doblado de la boca y el presionado de los colombinos



Hendiduras formadas durante el pellizado de la base
Rebabas asociadas al arrastrado y alisado de la base



Variaciones formales generadas durante el urdido
Hendiduras que indican el doblado de la boca



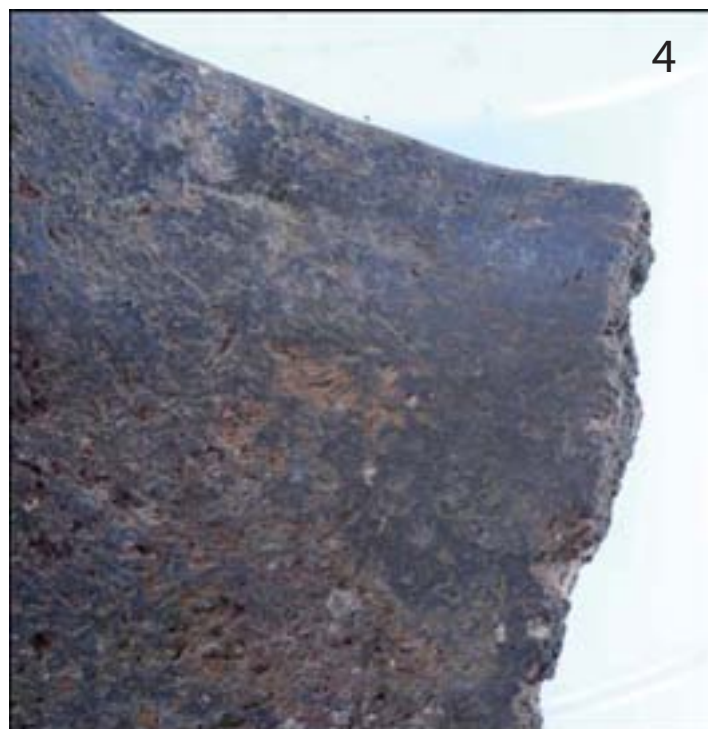
Hendiduras que indican el doblado de la boca
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de un rulo para engrosar la boca



Rebabas asociadas al arrastrado y alisado de la boca
Rebabas asociadas al ensamblaje de un rulo por arrastrado



Rebabas asociadas al arrastrado y alisado de la boca
Hendiduras que indican el doblado de la boca



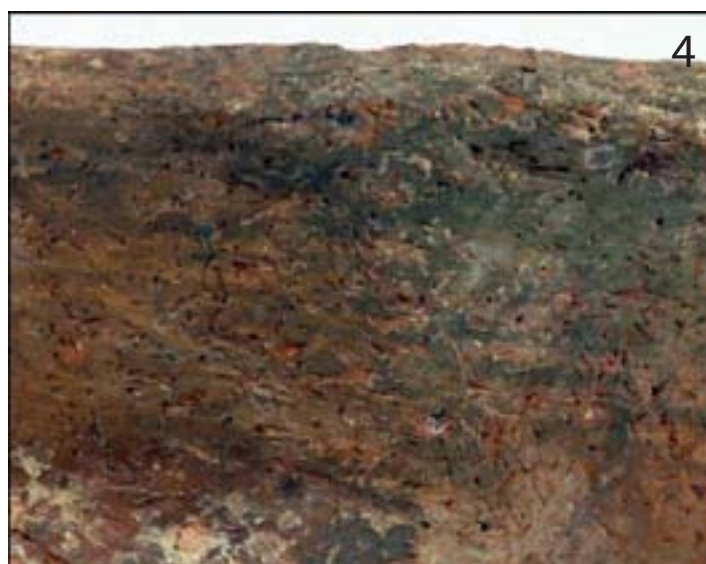
Patrón de fractura relacionado con el urdido de la base



Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



Rebasas asociadas al arrastrado y alisado de la boca



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



1
Hendiduras que indican el doblado de la boca
Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca



2
Abombamiento que identifica la inserción del asa de cinta



3
Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca y de las uniones de los colombinos
Variaciones formales generadas durante el urdido



4
Hendiduras que indican el doblado de la boca



Abombamiento que identifica la inserción del asa de cinta



Hendiduras y rebabas relacionadas con la confección del asas de cinta



Bandas heterogéneas formadas durante el bruído



Variaciones formales generadas durante el urdido
Bandas heterogéneas formadas durante el bruído



Patrón de fractura relacionado con el urdido



Variaciones formales generadas durante el urdido



Rebabas asociadas al arrastrado de los colombinos
Variaciones formales generadas durante el urdido



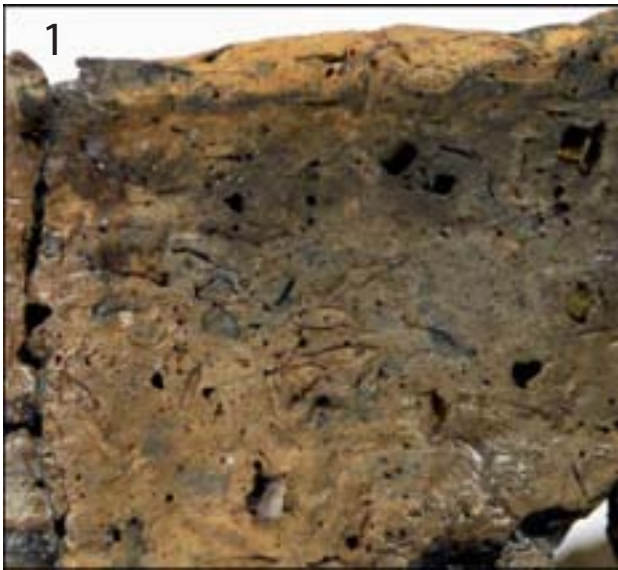
Grieta semicircular que indica la inserción del extremo del asa de cinta



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Hendiduras y rebabas relacionadas con la confección del asas de cinta



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Hendiduras y variaciones formales que indican el
presionado de la boca



Grieta semicircular que indica la inserción del extremo
del asa de cinta

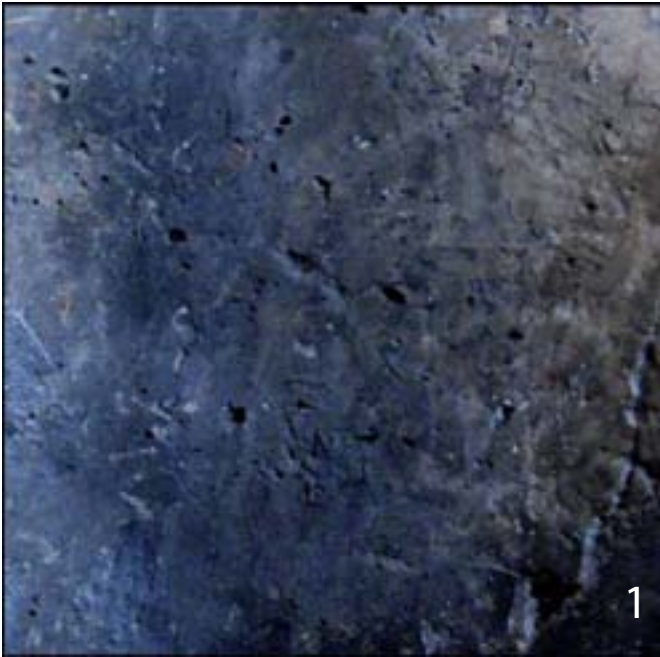


Fractura laminar anular con protuberancia
que indica el pegado del extremo del asa
por inserción



Variaciones formales generadas durante el urdido

TSB 17-XXIX



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Acanaladuras generadas durante el compactado

TSB 17-XXXI



Hendiduras formadas durante el pellizado de la base



1
Asociación de variaciones formales, rebabas, fracturas y grietas que indican el urdido en cabalgadura interna



3
Acanaladuras generadas durante el raspado de la pieza



2
Grieta en el punto de unión con el asa que indica un reforzado de uno de los extremos



1

Hendiduras que indican el doblado de la boca



2

Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



3

Patrón de fractura relacionado con el urdido de la base



4

Hendiduras que indican el doblado de la boca
Asociación de variaciones formales, rebabas, fracturas
y grietas que indican el urdido en cabalgadura interna



Variaciones formales generadas durante el urdido
Patrón de fractura relacionado con el urdido



Variaciones formales generadas durante el urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



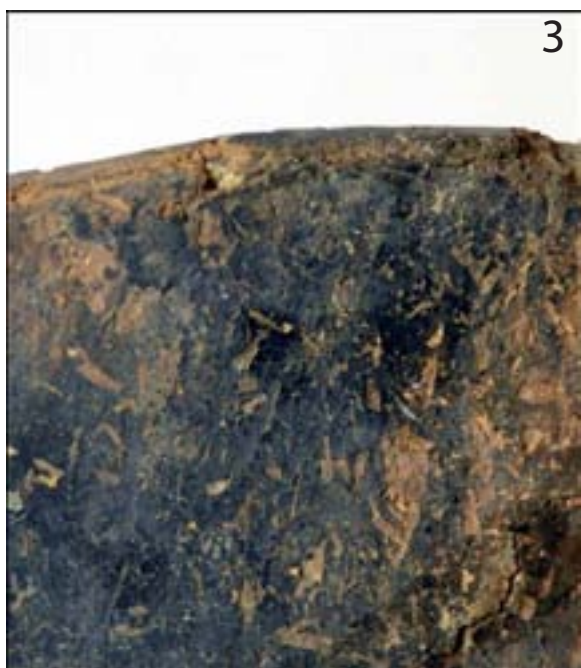
Hendiduras formadas durante el pellizado de la base



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
 Hendiduras que indican el doblado de la boca
 Rebabas asociadas al arrastrado de los colombinos



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



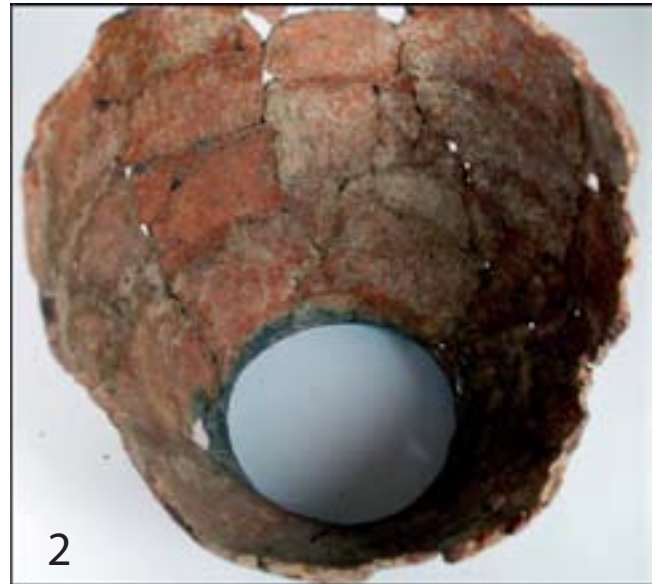
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
 Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca



Grietas y fracturas trasversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



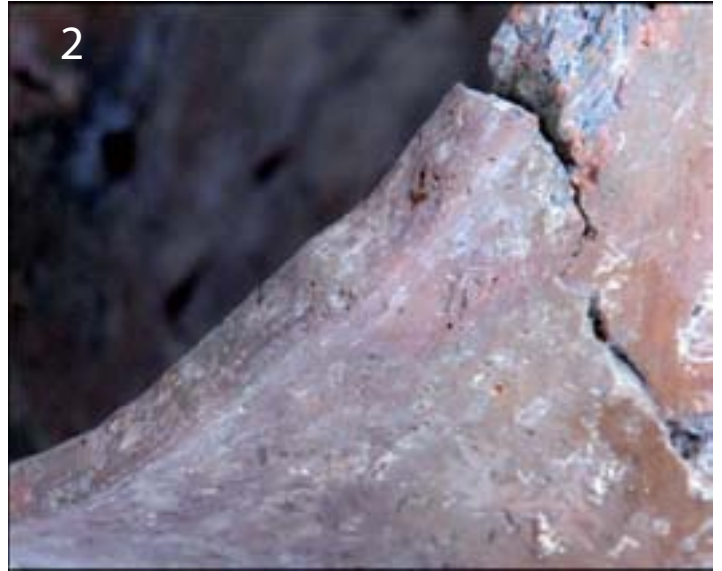
Variaciones formales generadas durante el urdido



Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



Hendiduras que evidencian el doblado de la boca



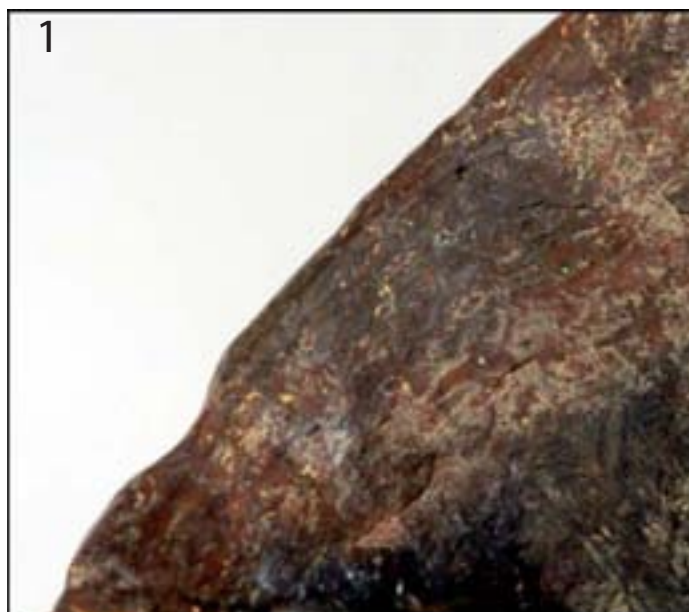
Hendiduras que se relacionan con el presionado de la boca



Asociación de fracturas, grietas y rebabas que indican el urdido en cabalgadura interna



Acanaladuras rayadas formadas durante el compactado



Grieta circular que indica el ensamblaje por inserción del asa de cinta
 Variaciones formales que se relacionan con el presionado de la boca



Hendiduras y rebabas relacionadas con la confección del asas de cinta
 Hendiduras paralelas en los extremos que determinan un ensamblaje por presionado



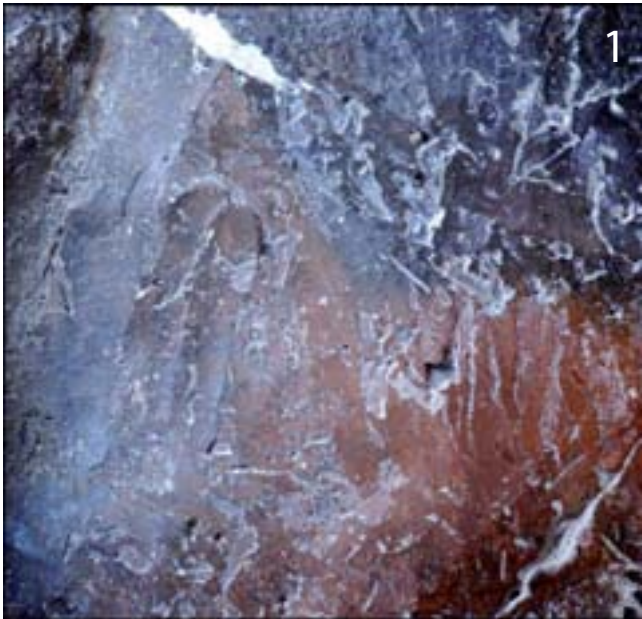
Hendiduras que indican el doblado de la boca



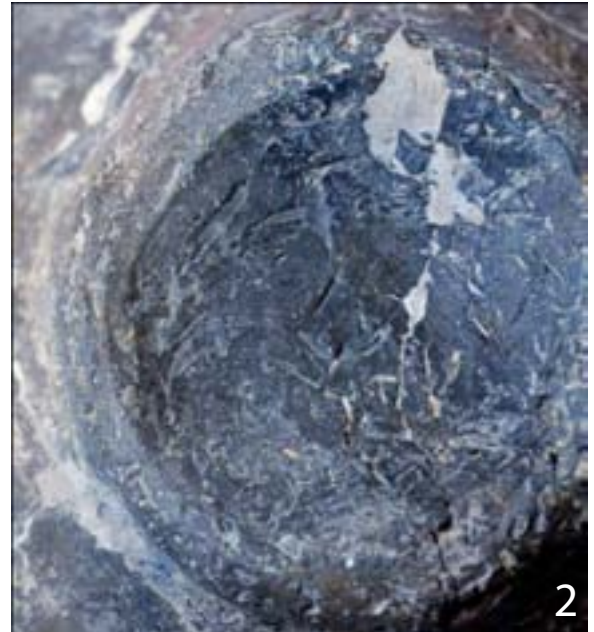
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



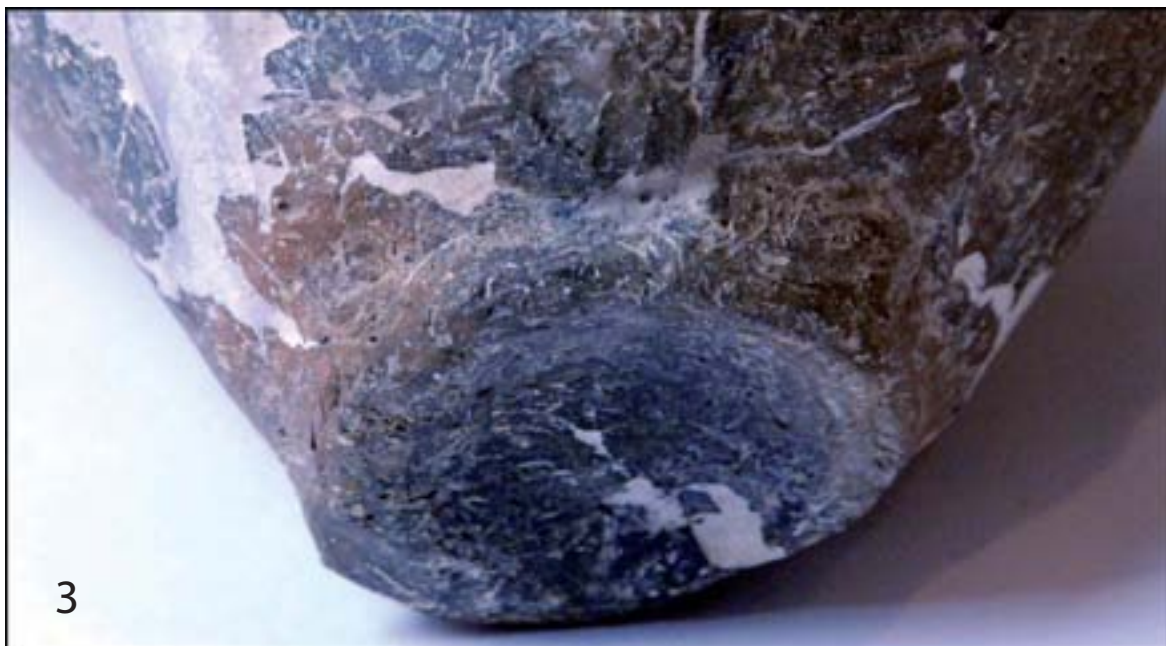
Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



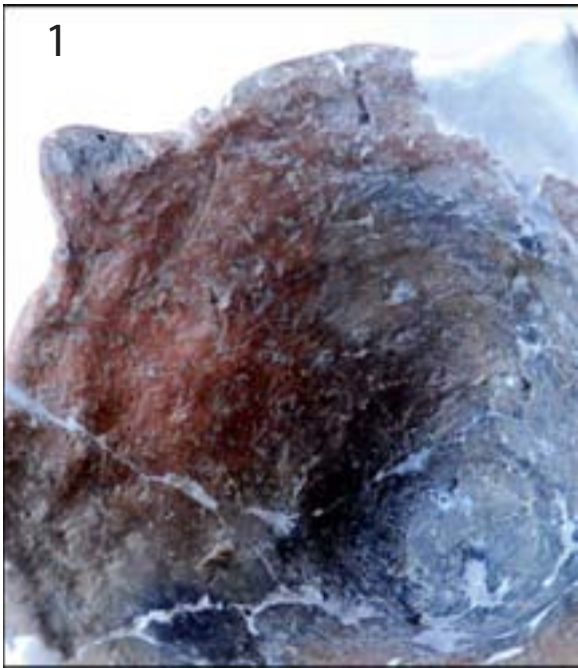
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Tiras que identifican el recortado de la base



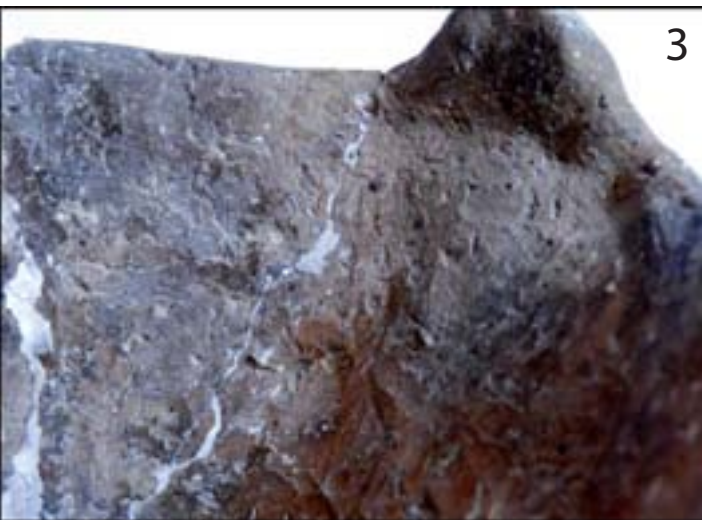
Variaciones formales generadas durante el urdido
Rebabas asociadas al arrastrado y alisado de la base
Hendiduras formadas durante el pellizcado de la base



Variaciones formales generadas durante el urdido
 Rebabas asociadas al arrastrado de los colombinos
 Hendiduras que indican el doblado de la boca



Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca
 Grietas que evidencian la colocación de los colombinos
 Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Variaciones formales generadas durante el urdido
 Hendiduras que indican el doblado de la boca
 Rebabas asociadas al arrastrado de los colombinos



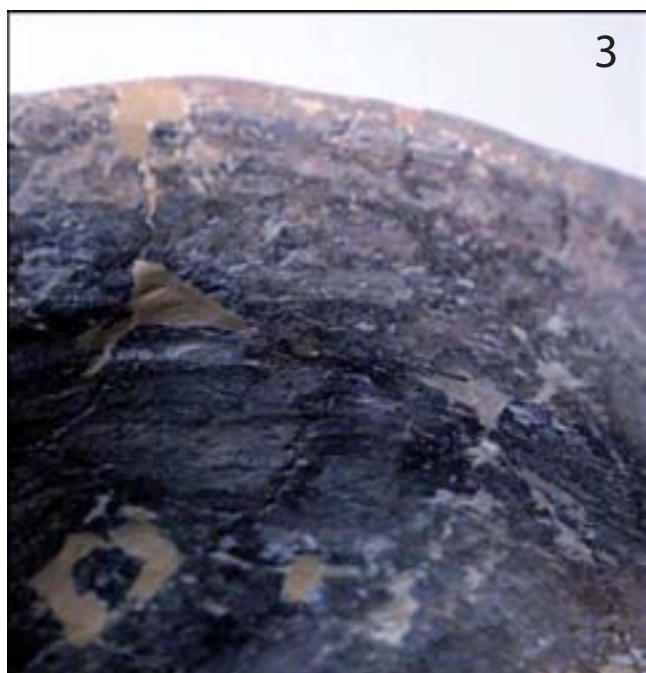
Variaciones formales generadas durante el urdido



Hendiduras formadas durante el pellizado de la base



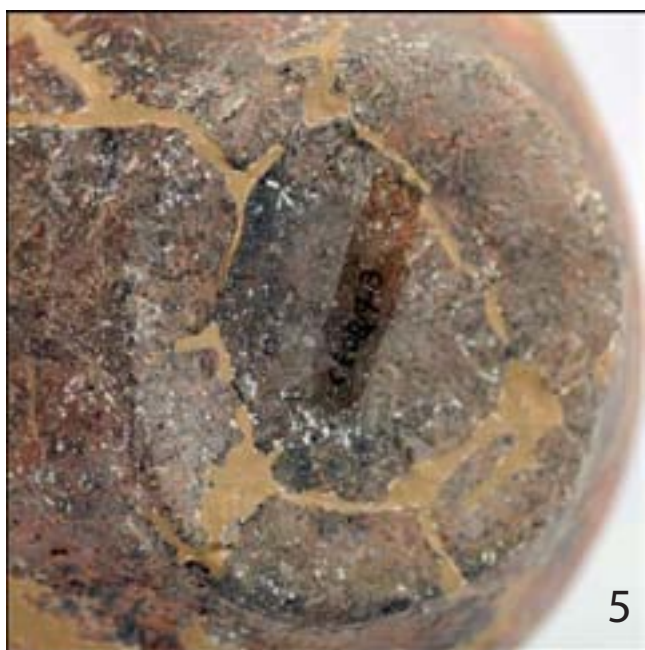
Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Hendiduras que indican el doblado de la boca
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Agrupación de fracturas, grietas y rebabas que se relacionan con el urdido en cabalgadura interna



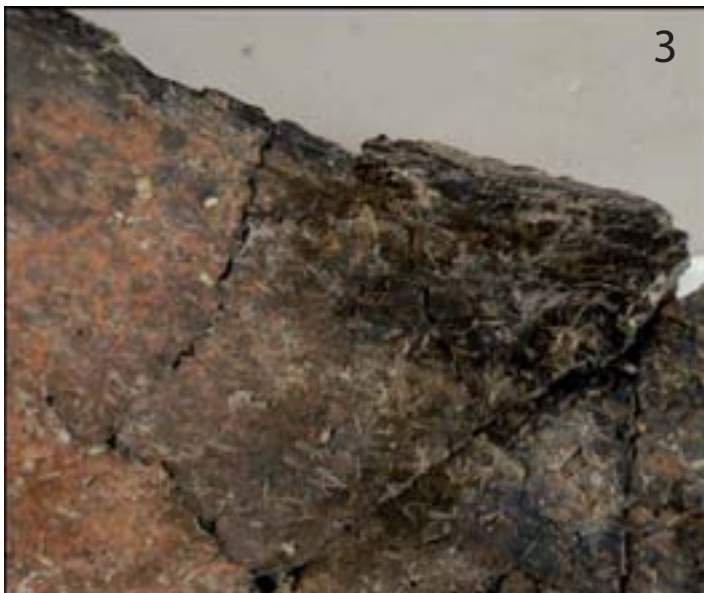
Hendiduras que indican el doblado de la boca



Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Hendiduras que indican el doblado de la boca



Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



Hendiduras paralelas que indican la confección y ensamblaje por presionado



Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca



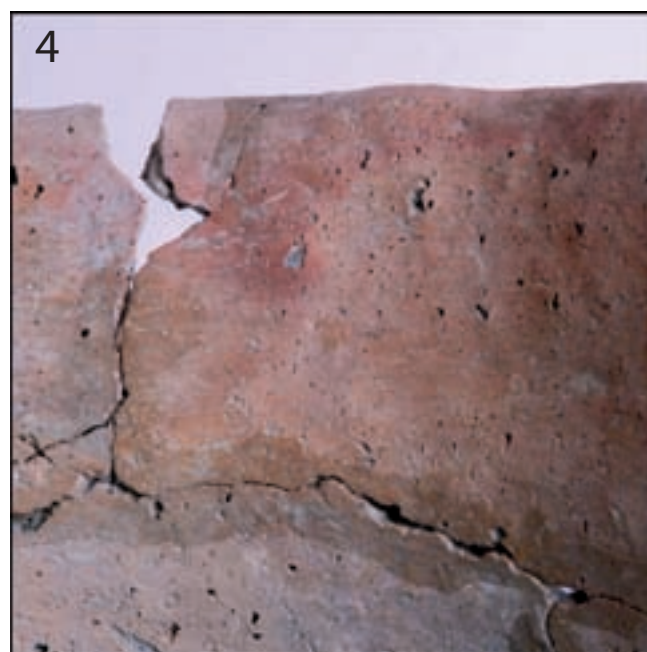
Patrón de fractura relacionado con el urdido
Variaciones formales generadas durante el urdido



Variaciones formales generadas durante el urdido



Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



Hendiduras que indican el doblado de la boca



Fractura de sección cóncava que evidencia el desprendimiento de un colombino





Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca
Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca



Rebabas asociadas al ensamblaje por arrastrado



Tiras asociadas al recortado



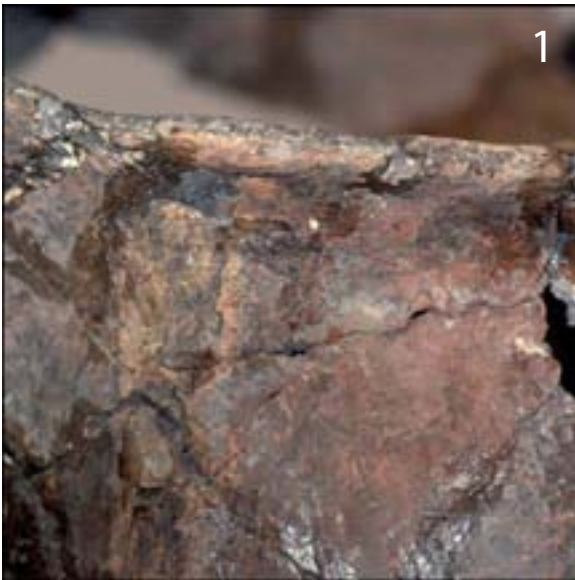
Hendiduras relacionadas con la confección y ensamblaje por presionado
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo

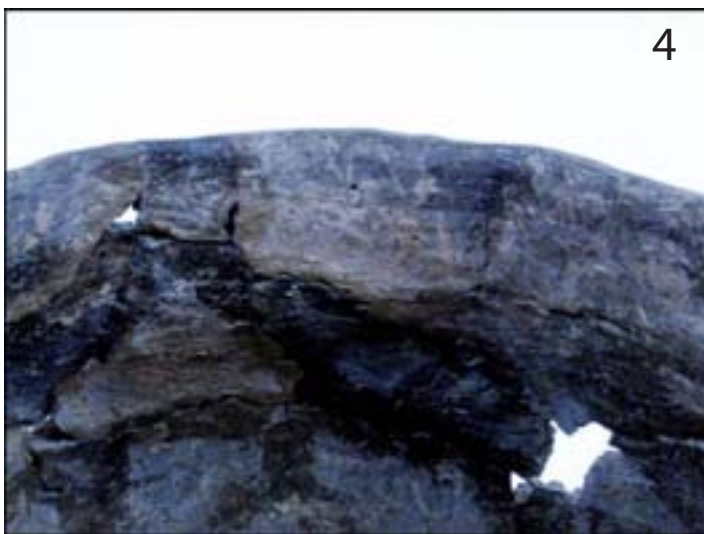


Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



Hendiduras que indican el doblado de la boca

Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca
 Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca



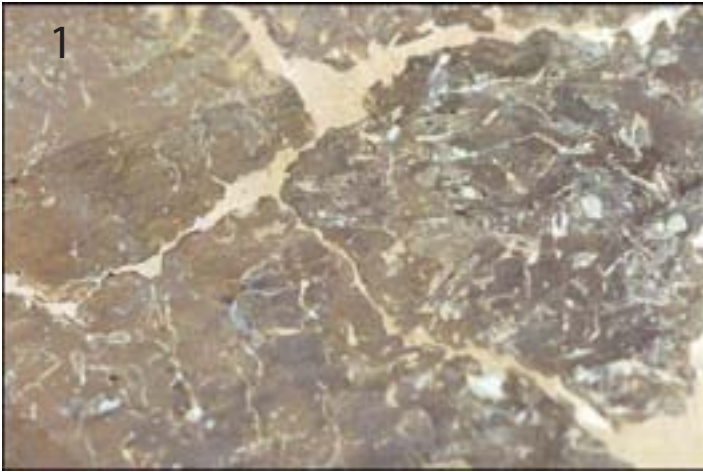
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
 Hendiduras que indican el doblado de la boca



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Fractura laminar que indica el ensamblaje del elemento secundario por arrastrado



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



Hendiduras que indican el doblado de la boca
Variaciones formales generadas durante el urdido



1
Rebasas asociadas al alisado y arrastrado de la base



2
Patrón de fractura relacionado con el urdido
Variaciones formales generadas durante el urdido



3
Variaciones formales generadas durante el urdido



4
Rebasas asociadas al alisado y arrastrado de los colombinos
Hendiduras que indican el doblado de la boca



5
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



1
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



2
Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca



3
Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



4
Hendiduras que indican el doblado de la boca



5
Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



Variaciones formales combinadas con hendiduras en el borde que se pueden vincular con el ahuecado de la pieza



Variaciones formales combinadas con hendiduras en el borde que se pueden vincular con el ahuecado de la pieza
Hendiduras que indican el doblado de la boca



Variaciones formales combinadas con hendiduras en el borde que se pueden vincular con el ahuecado de la pieza
Hendiduras que indican el doblado de la boca

TSB 17-23



Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



Hendiduras que indican el doblado de la boca
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Orificios con reborde que indican perforación



Orificios con reborde que indican perforación



Acanaladuras rayadas que indican compactado y raspado



Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca



TSF 237

Asociación de rebabas, grietas y fracturas que se relacionan con el urdido en cabalgadura interna



Hendiduras que evidencian el doblado de la boca



Grietas y fracturas trasversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



Variaciones formales generadas durante el urdido



Hendiduras que indican el doblado de la boca



Grietas paralelas que muestran el ensamblaje por inserción



Rebaba que indica el pegado por arrastrado del asa
Hendiduras paralelas en los extremos que determinan
un ensamblaje por presionado



Grieta circular que evidencia la inserción del extremo del asas de cinta



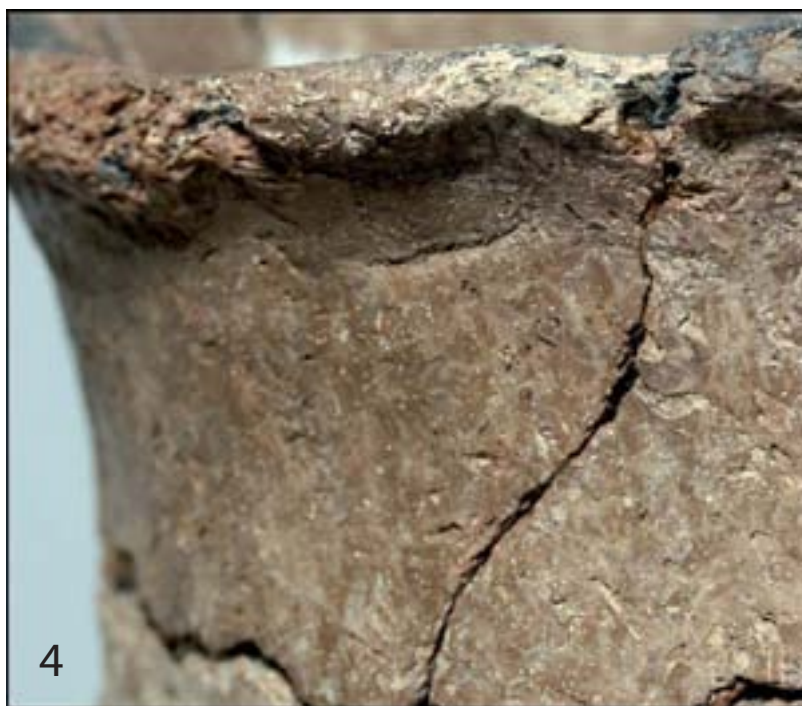
Fractura laminar con protuberancia que muestra el ensamblaje por inserción



Hendiduras enfrentadas que indican el doblado del asidero



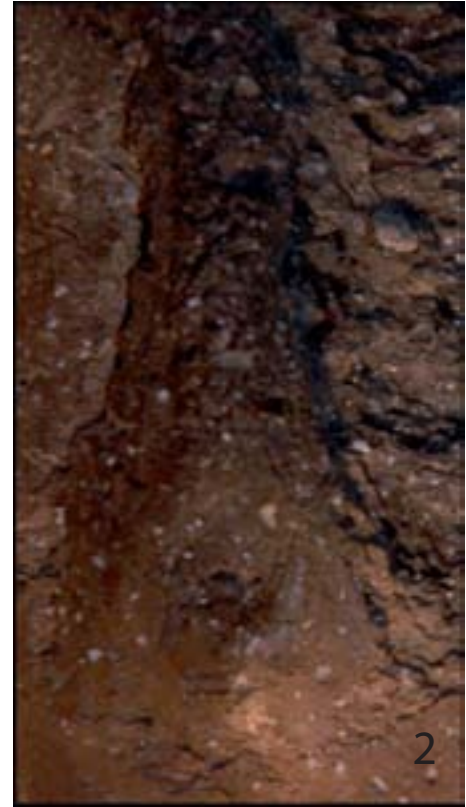
Grieta circular formada debido a la inserción de un extremo del asa



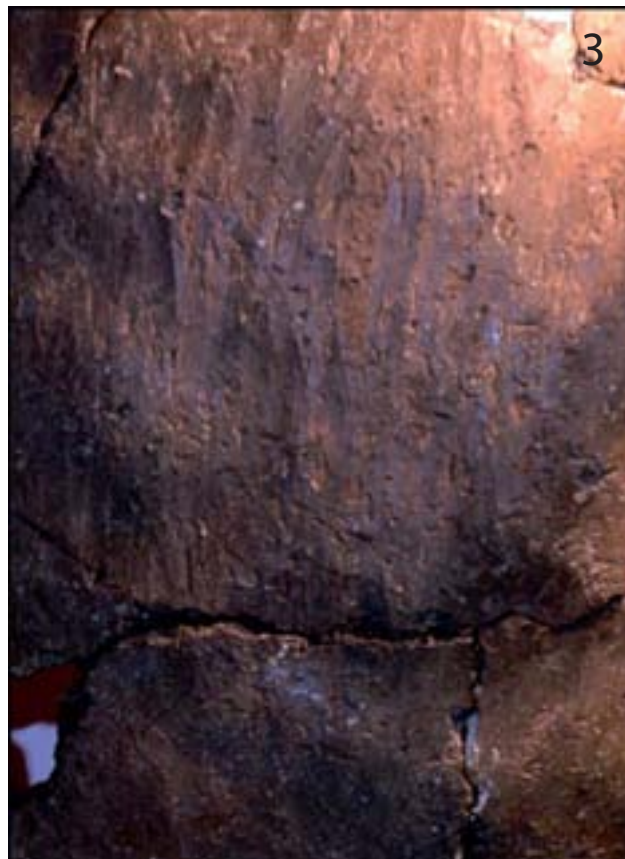
Rebasas asociadas al alisado y arrastrado de la boca
Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Variaciones formales generadas durante el urdido
Rebabas asociadas al arrastrado y alisado de la boca
Hendiduras y variaciones formales que indican el
presionado de la boca



Rebabas asociadas al ensamblaje por
arrastrado
Fractura laminar que determina el ensamblaje
por arrastrado



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Hendiduras formadas durante el pellizado de la base



Variaciones formales generadas durante el urdido



Acanaladuras generadas durante el compactado



Rebabas que indican el arrastrado y alisado de la base
Hendiduras formadas durante el pellizado de la base



1

Patrón de fractura relacionado con el urdido



2

Fractura cóncava que indica el desprendimiento de un colombino



3

Variaciones formales generadas durante el urdido
Rebabas asociadas al arrastrado de los colombinos



4

Rebabas asociadas al arrastrado de los colombinos

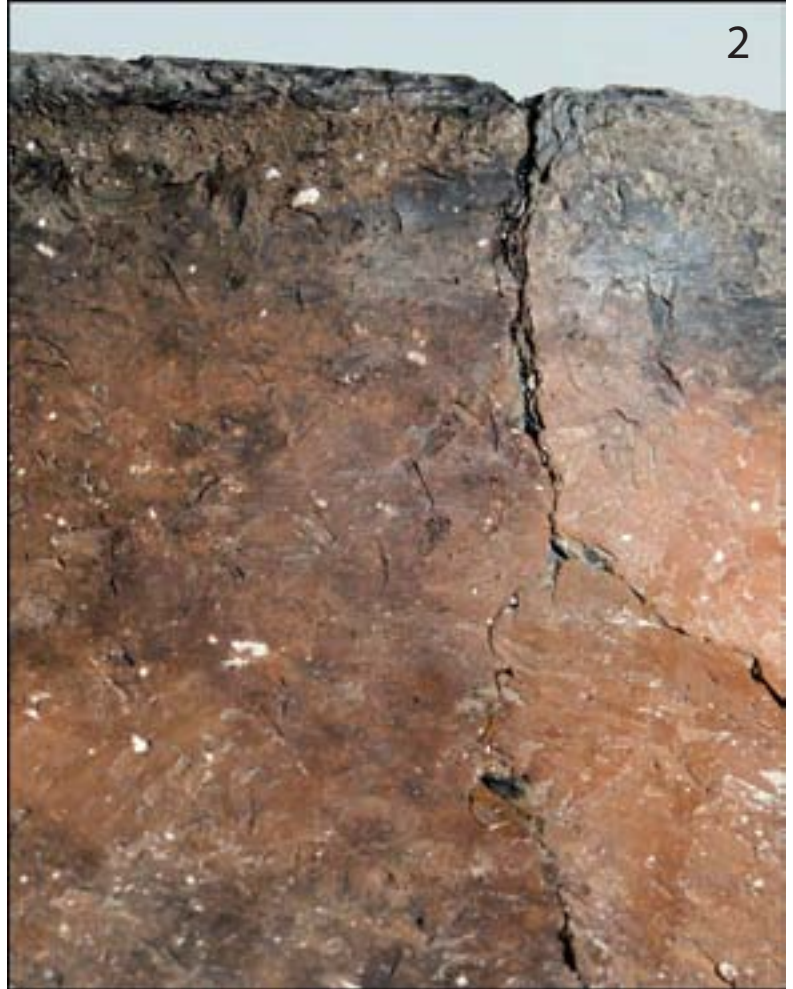


5

Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo
Variaciones formales generadas durante el urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Patrón de fractura relacionado con el urdido



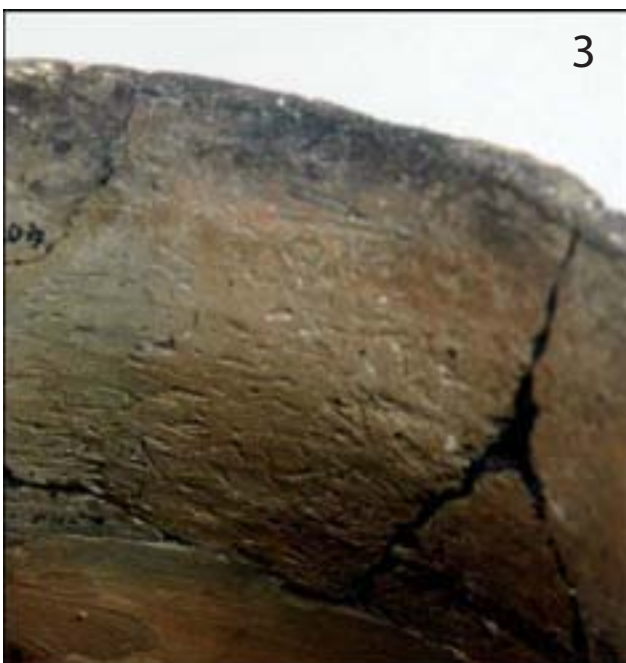
Patrón de fractura relacionado con el urdido



1
Rebaba que indica el alisado y arrastrado de la base



2
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Patrón de fractura relacionado con el urdido



3
Hendiduras que indican el doblado de la boca



4
Hendiduras que indican el doblado de la boca



5
Patrón de fractura relacionado con el urdido



Variaciones formales generadas durante el urdido

Variaciones formales generadas durante el urdido
Láminas superpuestas que evidencia la aplicación de una capa de engobe



Rebaba que indica el alisado y arrastrado de los colombinos



Acanaladura que indica el raspado del engrosado de la boca
Láminas superpuestas que evidencia la aplicación de una capa de engobe



Hendiduras y rebabas relacionadas con la confección del asa de cinta



Hendiduras y rebabas relacionadas con la confección del asa de cinta



Fractura laminar y grietas que indican la secuencia de colocación de los colombinos



Grietas y fracturas transversales que muestran la colocación de los colombinos en el cuerpo



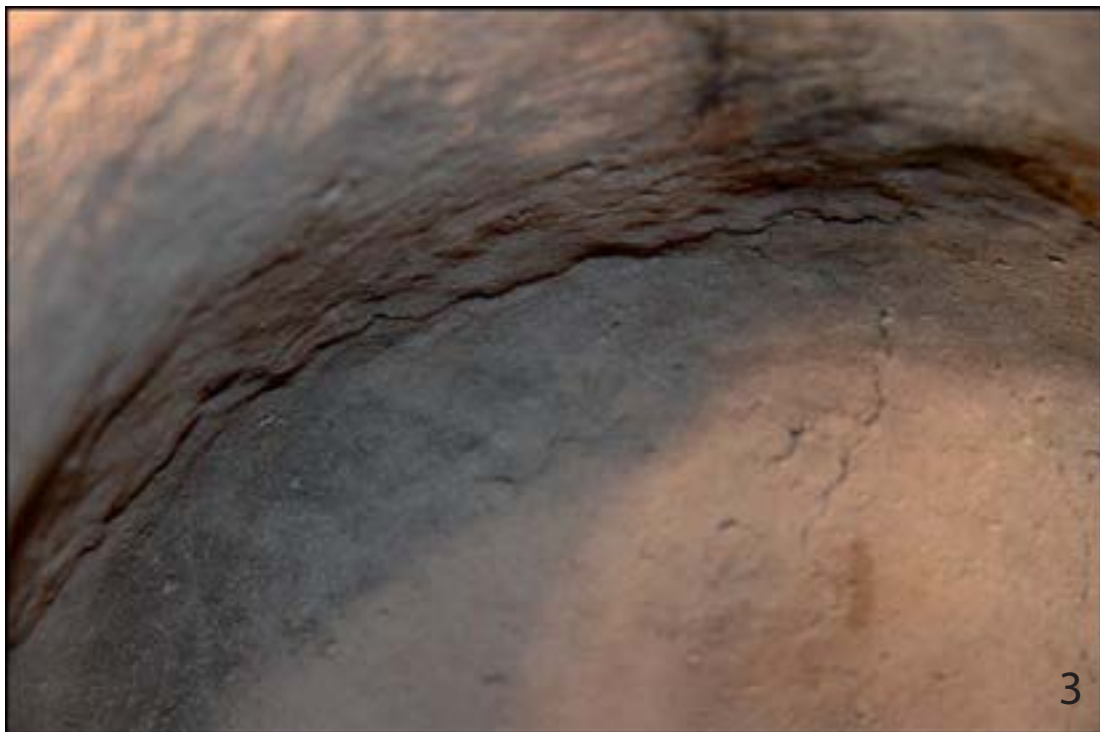
Patrón de fractura relacionado con el urdido



Variaciones formales generadas durante el urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Rebabas y hendiduras que evidencian el arrastrado de los colombinos



Abombamiento producido por la inserción de un extremo del asa de cinta



Hendiduras que indican el doblado de la boca y el arrastrado de los colombinos



Rebabas que evidencian el alisado y arrastrado de la base



Tiras que indican el recortado del asa
Hendiduras y rebabas relacionadas con la confección del asas de cinta



Variaciones formales generadas durante el urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Láminas superpuestas que indican la aplicación de una capa de engobe

Variaciones formales generadas durante el urdido

Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Variaciones formales generadas durante el urdido
Hendiduras que indican el doblado de la boca



Rebabas asociadas al arrastrado de los colombinos
Hendiduras que indican el doblado de la boca



Grietas y fracturas trasversales que muestran
la colocación de los colombinos en el cuerpo



Grieta que indica el pegado del elemento de presión
Ordenación de las inclusiones relacionada con el pellizado
Hendiduras paralelas que evidencian pellizado



Patrón de fractura vinculado al urdido



Láminas superpuestas que indican la aplicación de una capa de engobe



Fractura laminar que se asocia al pegado por arrastrado de la banda



Fractura laminar que se asocia al pegado por arrastrado de la banda



Patrón de fractura relacionado con el urdido



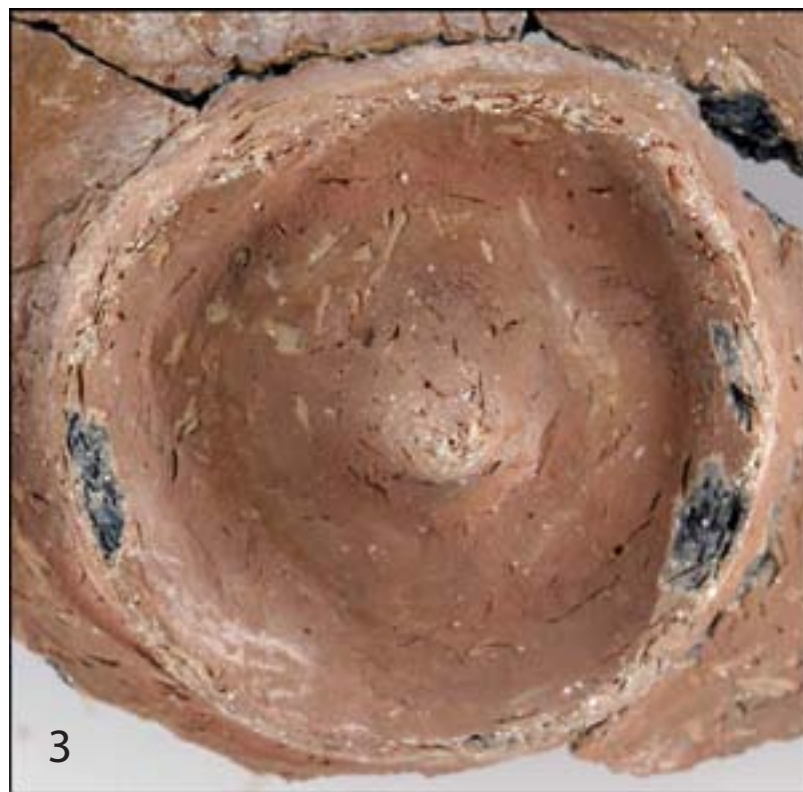
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Variaciones formales generadas durante el urdido



Patrón de fractura relacionado con el urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



TSF 439

Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Acanaladuras que evidencian un raspado del engrosado del borde



Hendiduras que indican el doblado de la boca



Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca
Rebabas asociadas al arrastrado de los colombinos



TSF 464

Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Rebabas asociadas al ensamblaje por arrastrado



Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca
Variaciones formales generadas durante el urdido



Rebabas asociadas al ensamblaje por arrastrado



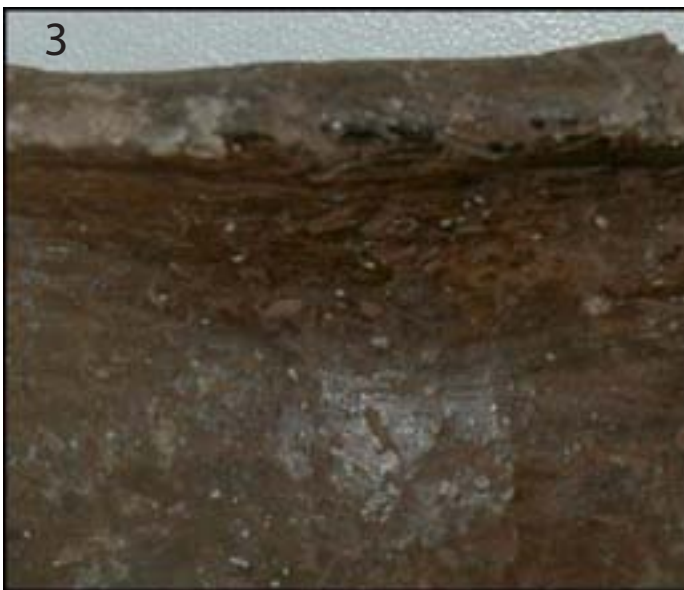
Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Rebabas asociadas al arrastrado y alisado de la banda



Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Rebabas relacionadas con el arrastrado y alisado de la boca



Ordenación de las inclusiones de forma curva que indican el doblado de la boca



Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca
Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca



Variación formal que identifica el reforzado interior del borde



Variaciones formales generadas durante el urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido



Rebabas asociadas al arrastrado de los colombinos
Variaciones formales generadas durante el urdido



Fractura convexa que indica el desprendimiento de un colombino
Grieta que muestra el arrastrado del colombino



Laminas superpuestas relacionadas con la aplicación de una capa de engobe



Rebabas asociadas al pegado de un rulo para engrosar el borde por arrastrado



Fractura cóncava que evidencia el desprendimiento de un colombino



Aspecto de la superficie reticulada que indica un tratamiento de superficie aguado



Grietas que identifican la colocación de los colombinos

ANEXO V

DIBUJOS TECNOLÓGICOS

TSF 234

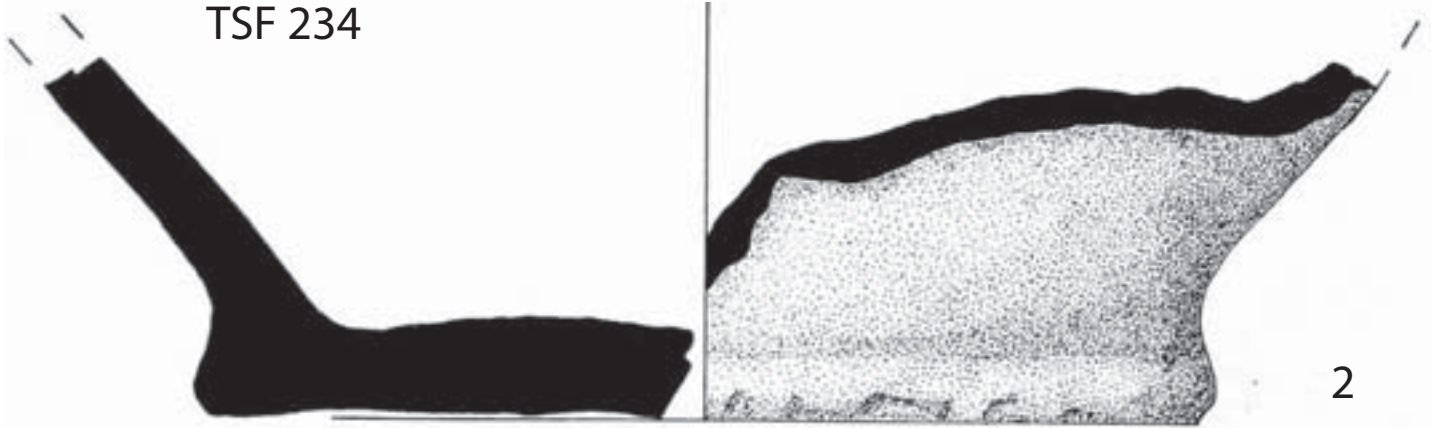
Grietas y orientación de las inclusiones que identifican el urdido

1



TSF 234

2

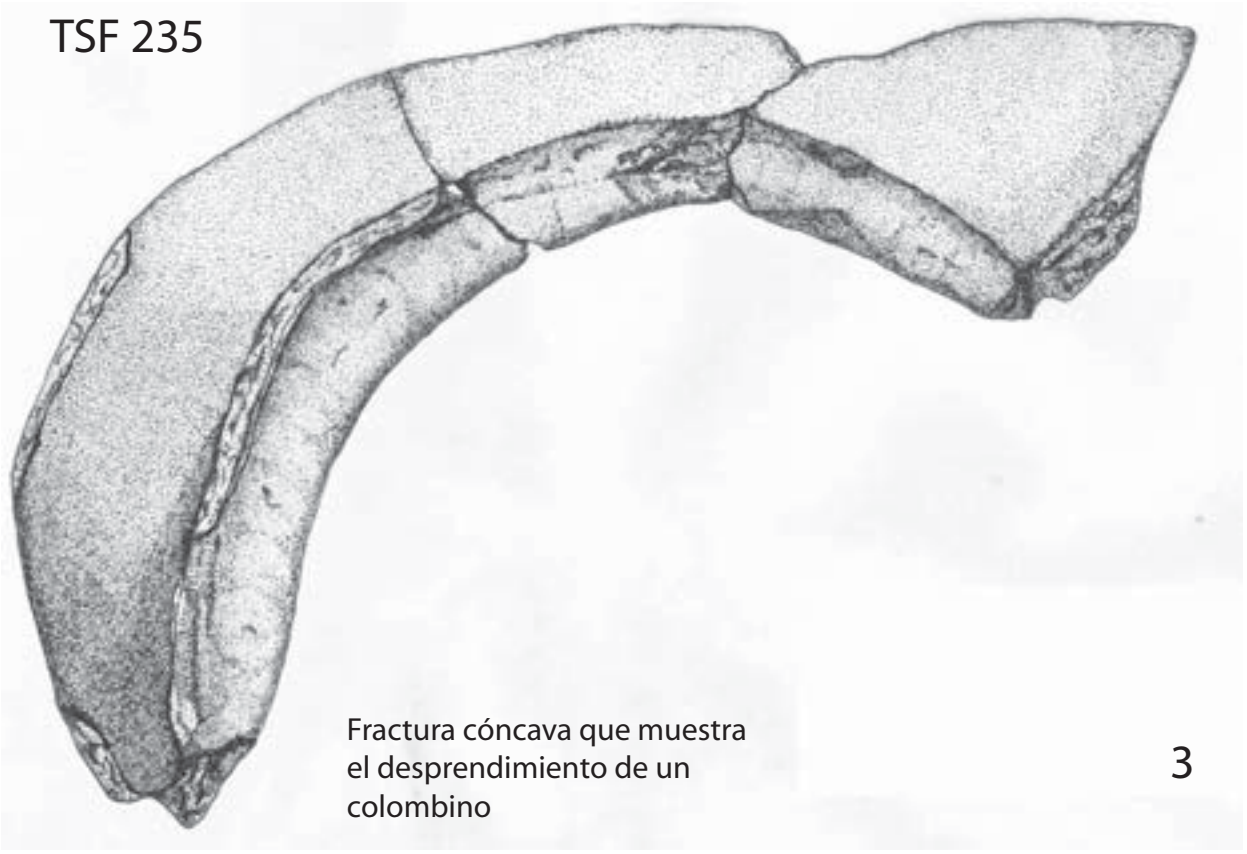


Rebabas asociadas al arrastrado y alisado de la base

TSF 235

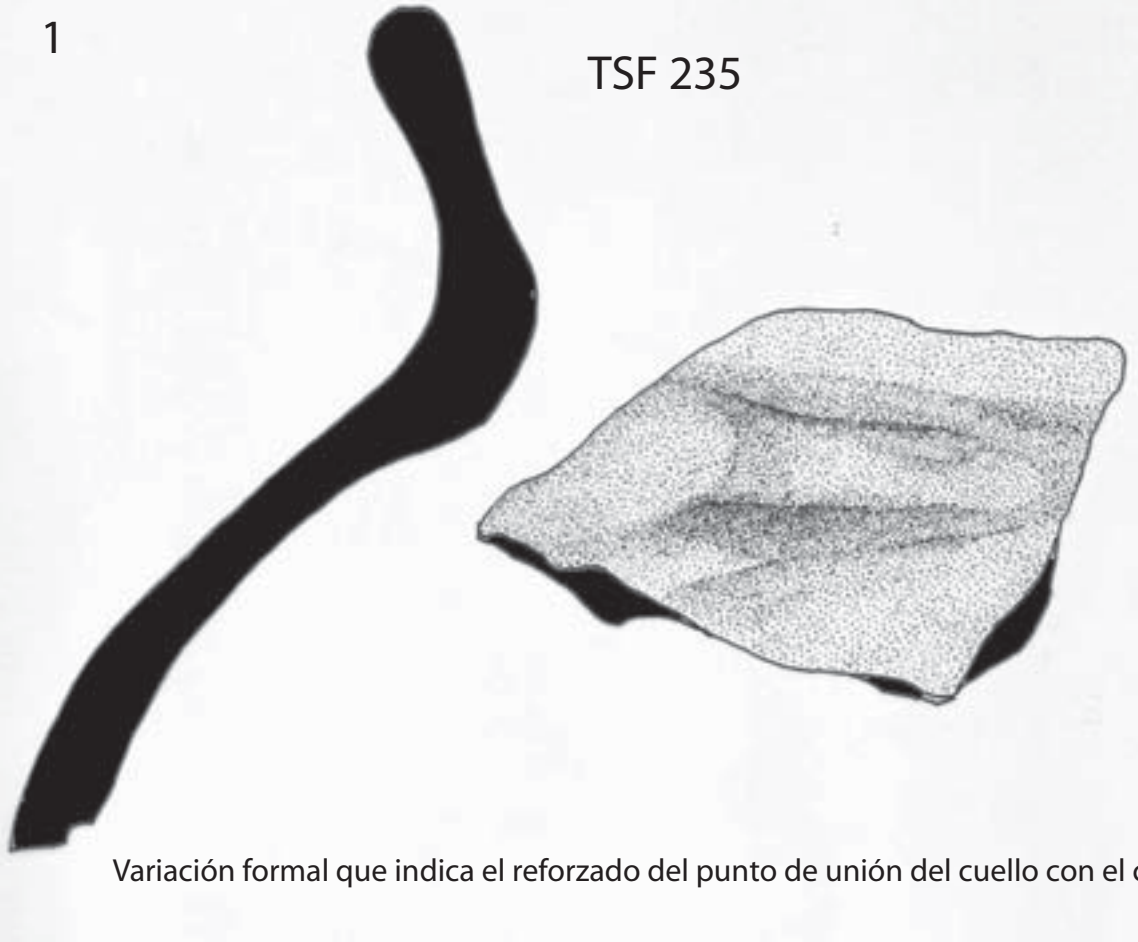
Fractura cóncava que muestra el desprendimiento de un colombino

3



1

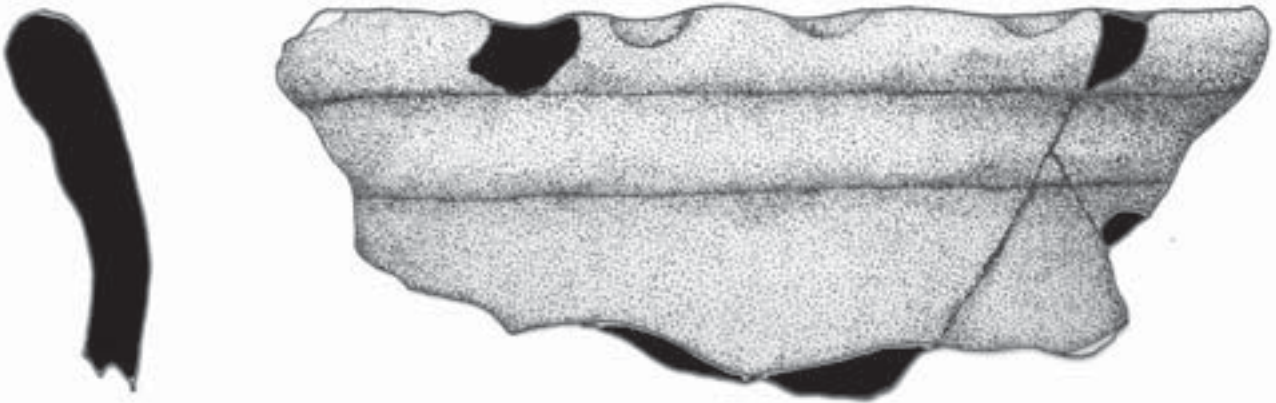
TSF 235



Variación formal que indica el reforzado del punto de unión del cuello con el cuerpo

TSF 235

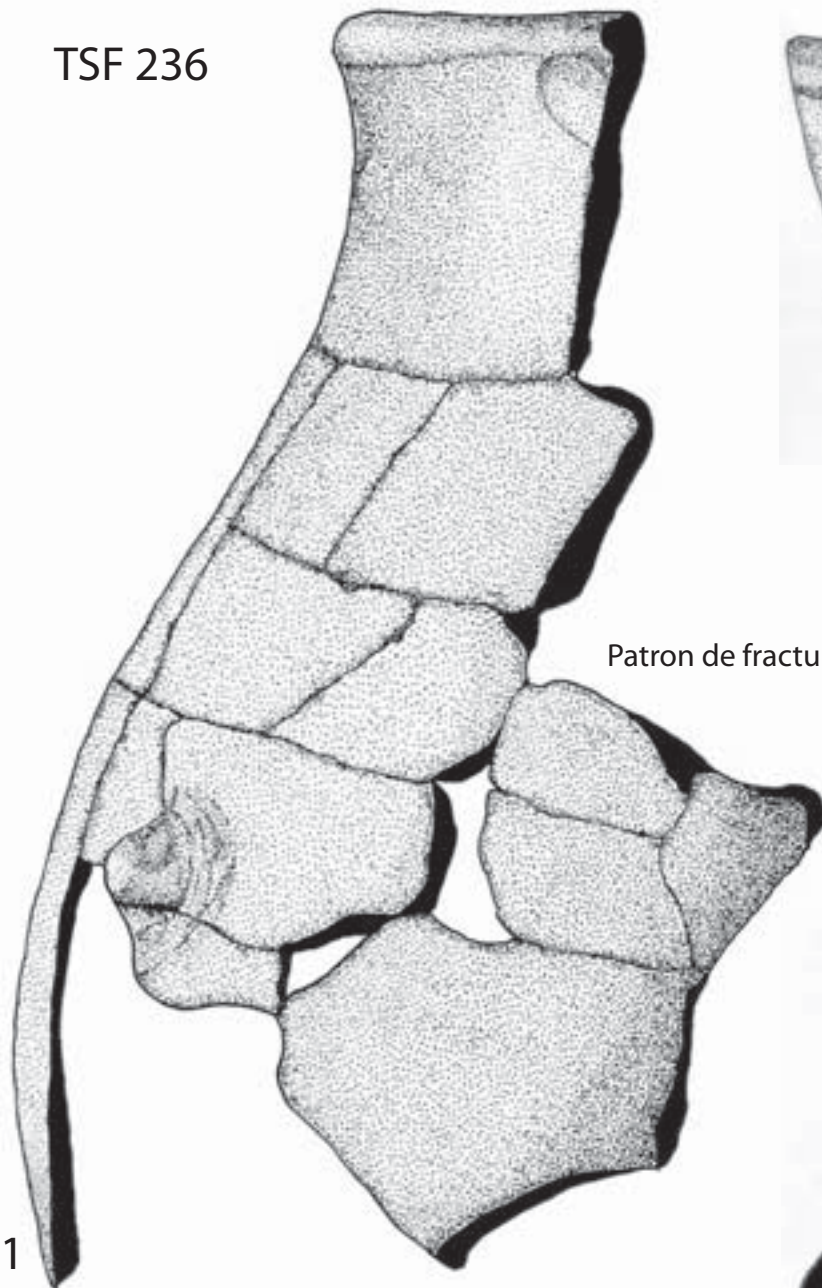
2



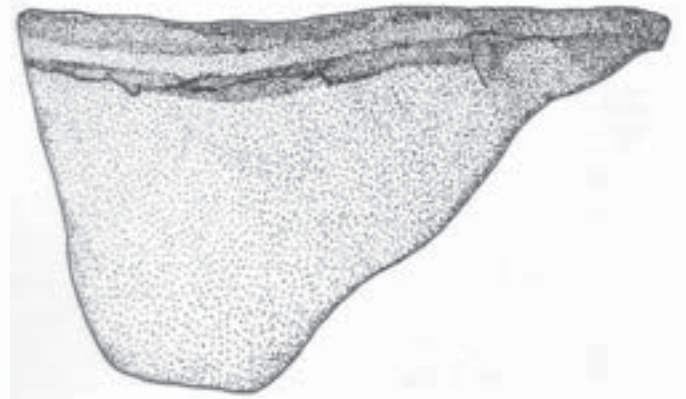
Variaciones formales generadas durante el urdido



TSF 236



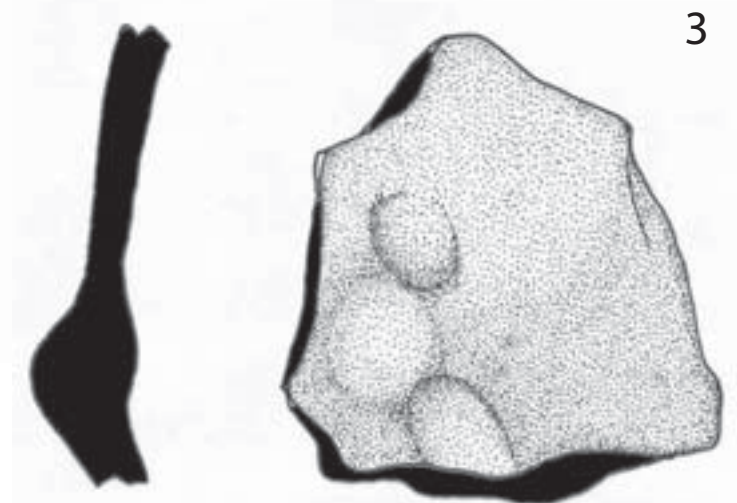
1



2

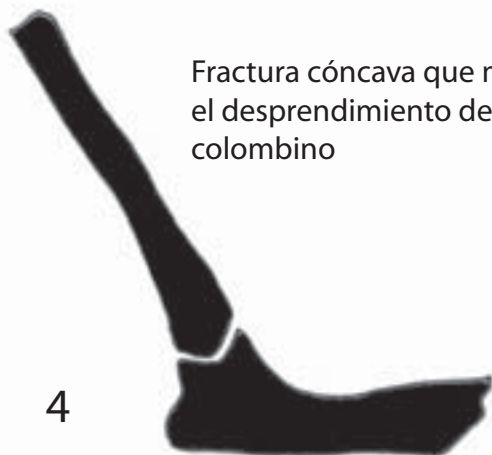
Hendiduras y variaciones formales que indican el presionado de la boca
 Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca

Patron de fractura que evidencia el sistema de urdido



3

Hendiduras relacionadas con el ensamblaje por presionado

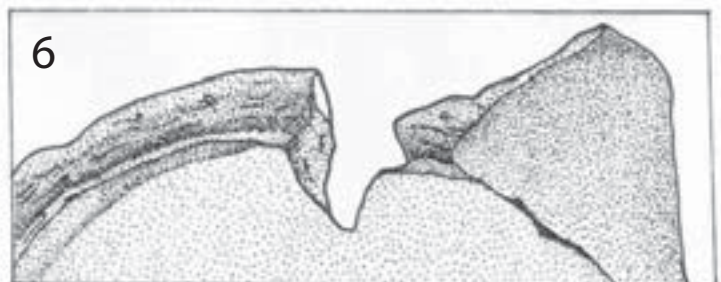


4

Fractura cóncava que muestra el desprendimiento de un colombino

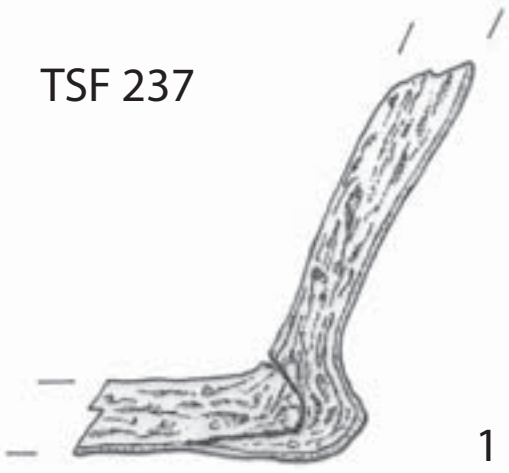


5



6

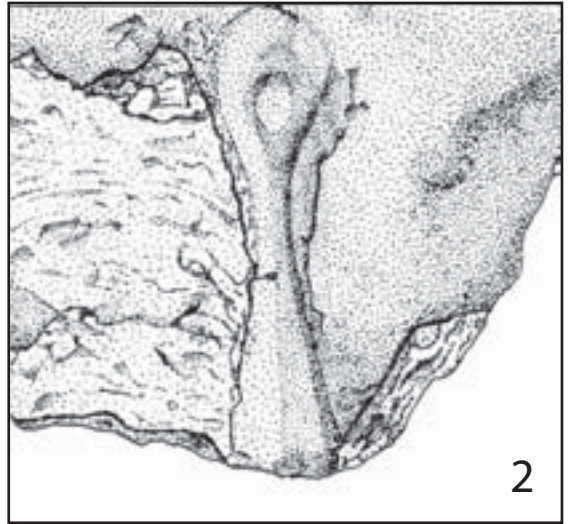
TSF 237



1

Fractura cóncava que indica la colocación de los colombinos
Ordenación de las inclusiones de forma triangular
que evidencian el pellizcado

TSF 238



2

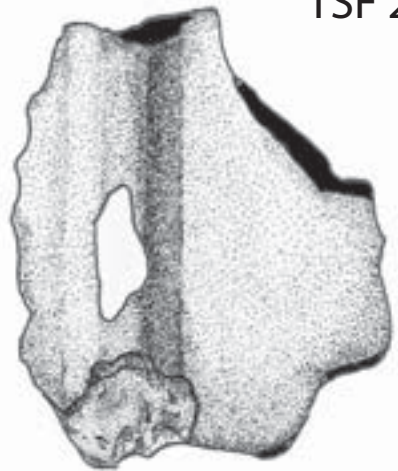
Rebaba asociada al pegado por arrastrado

TSF 238



3

TSF 238



7

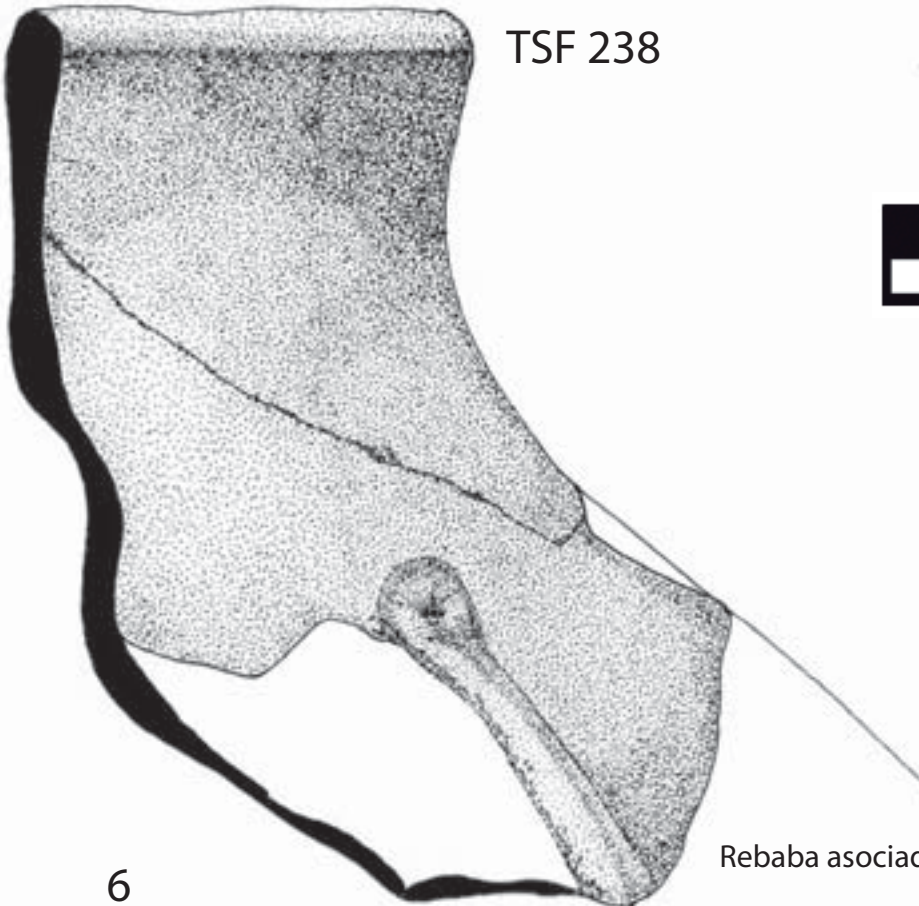
Rebaba asociada al pegado por arrastrado



4

Grieta asociada al pegado de una banda
Ordenación de las inclusiones de forma triangular
que evidencian el pellizcado

TSF 238

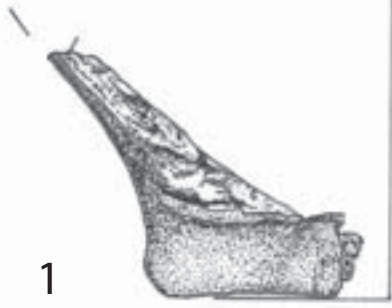


6

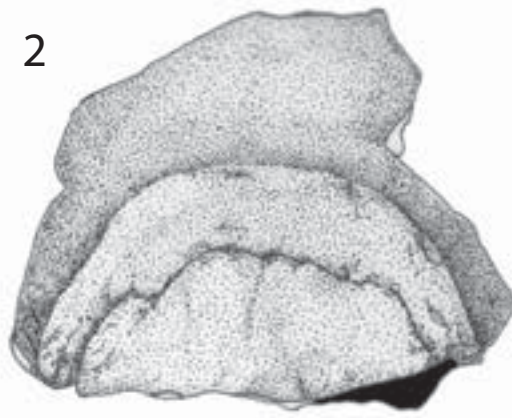
Rebaba asociada al pegado por arrastrado



TSF 242



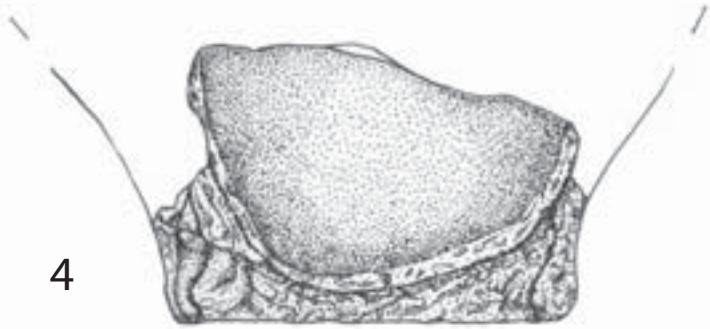
1



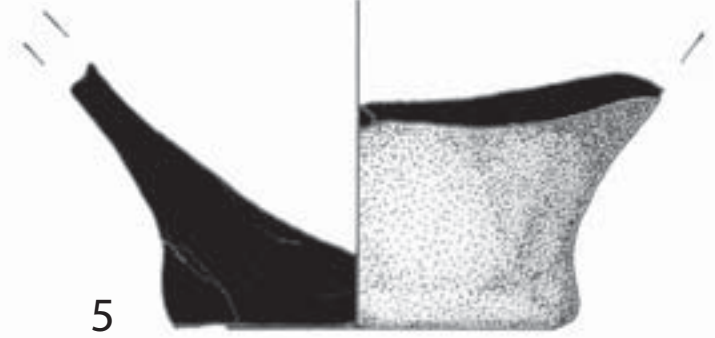
2



3



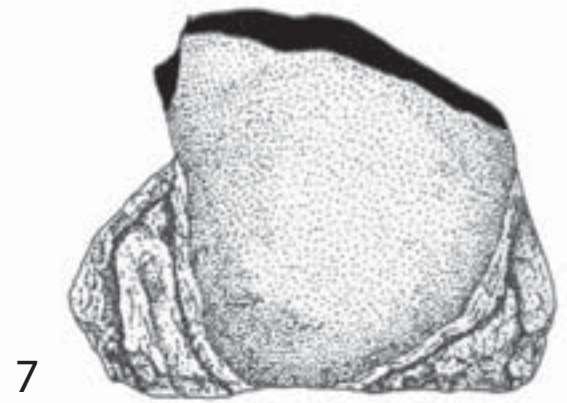
4



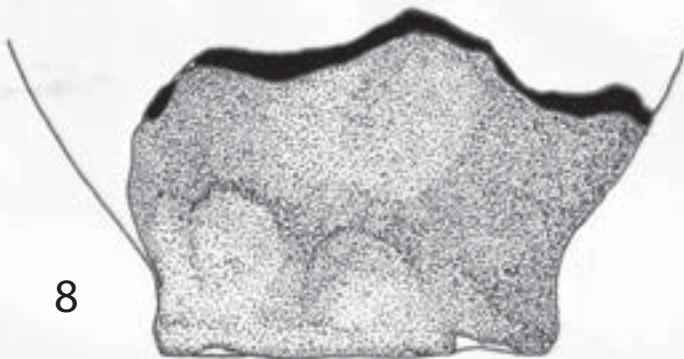
5



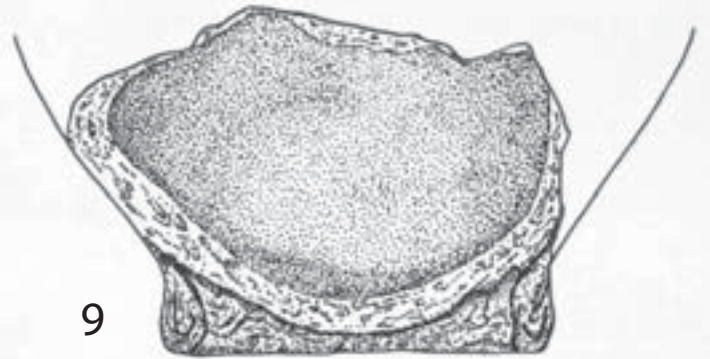
6



7



8



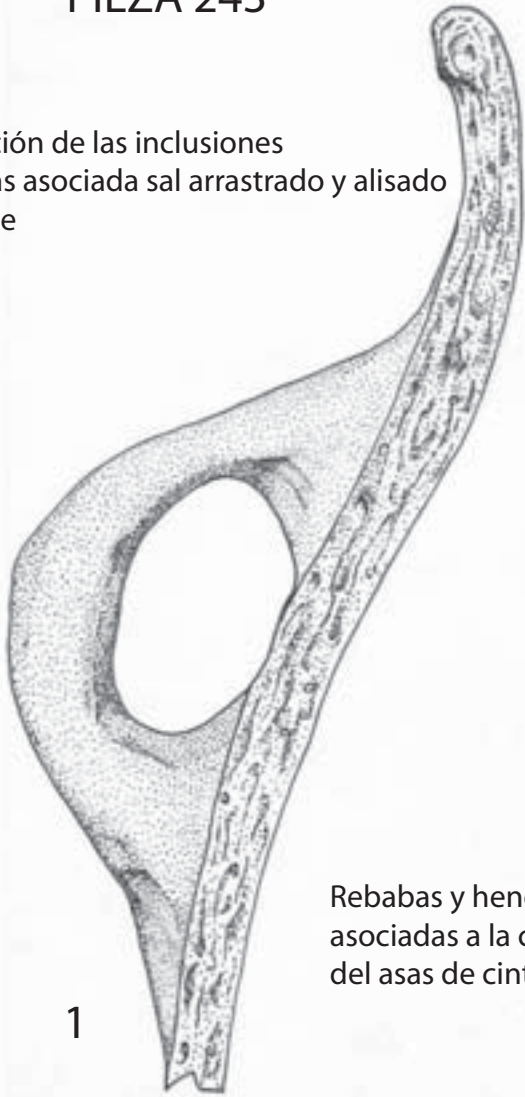
9

Grietas y fracturas asociadas a la secuencia de colocación de los colombinos para confeccionar la base
Hendiduras que evidencian el pellizado de la base



PIEZA 243

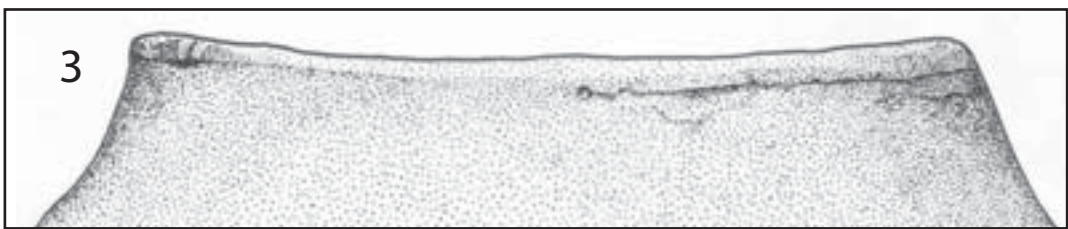
Ordenación de las inclusiones
y rebabas asociada al arrastrado y alisado
del borde



Rebabas y hendiduras
asociadas a la confección
del asas de cinta



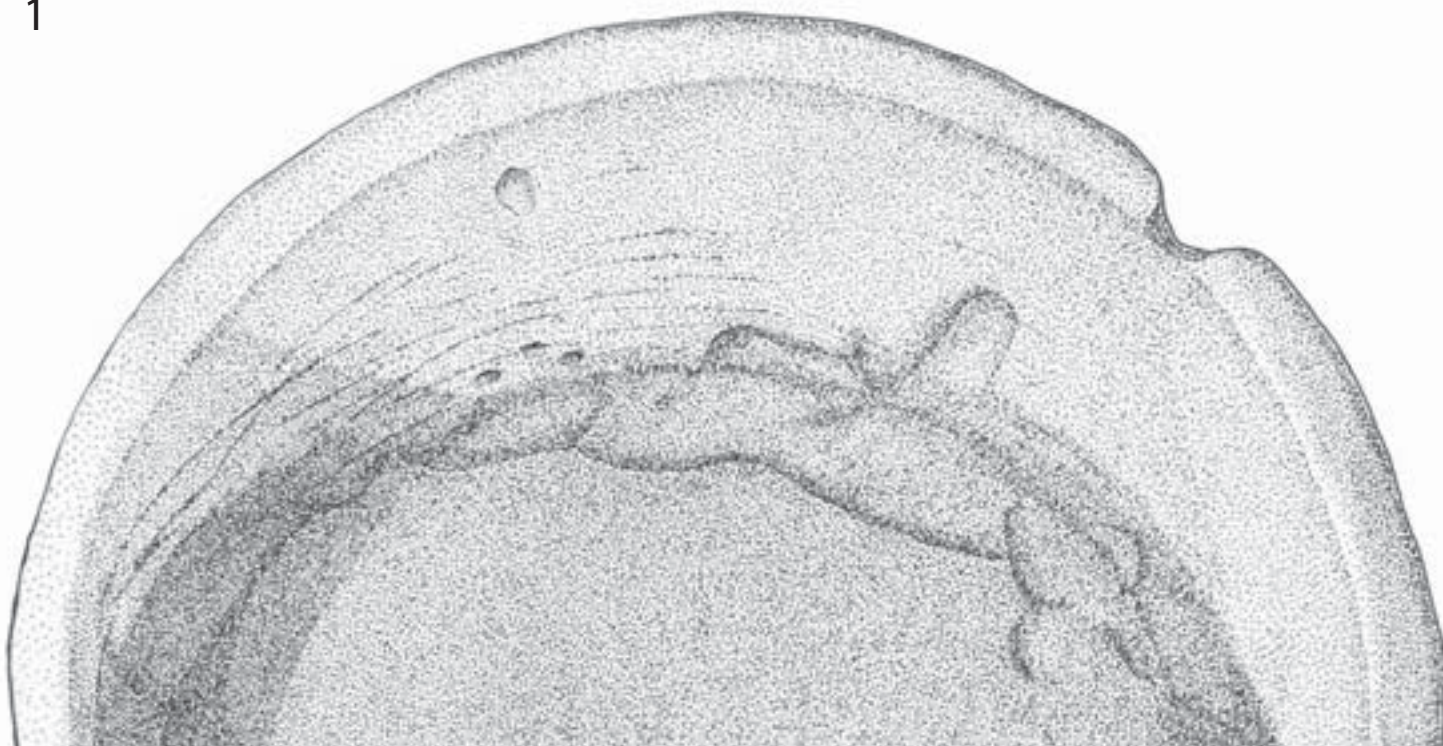
Acanaladura asociadas al compactado del asa
Rebabas asociadas al arrastrado y alisado del borde
Hendiduras que evidencian el pegado por presionado



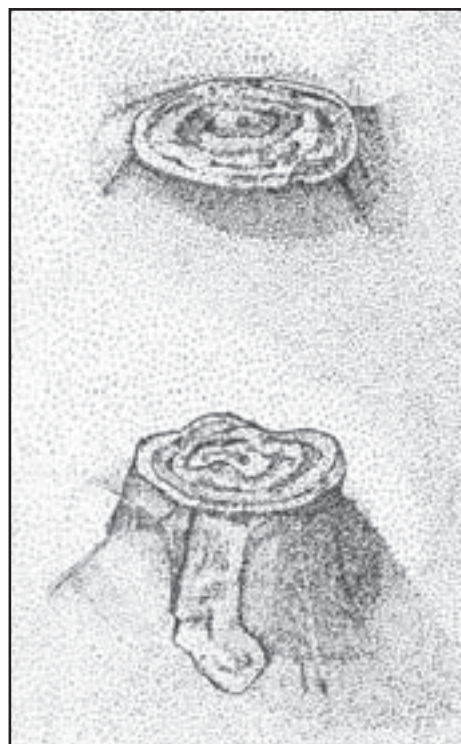
Rebaba asociada al arrastrado y alisado de la base



1



Rebabas y hendiduras que evidencian el urdido en cabalgadura interna y ensamblaje por presionado
Hendiduras asociadas al doblado del cuello



2

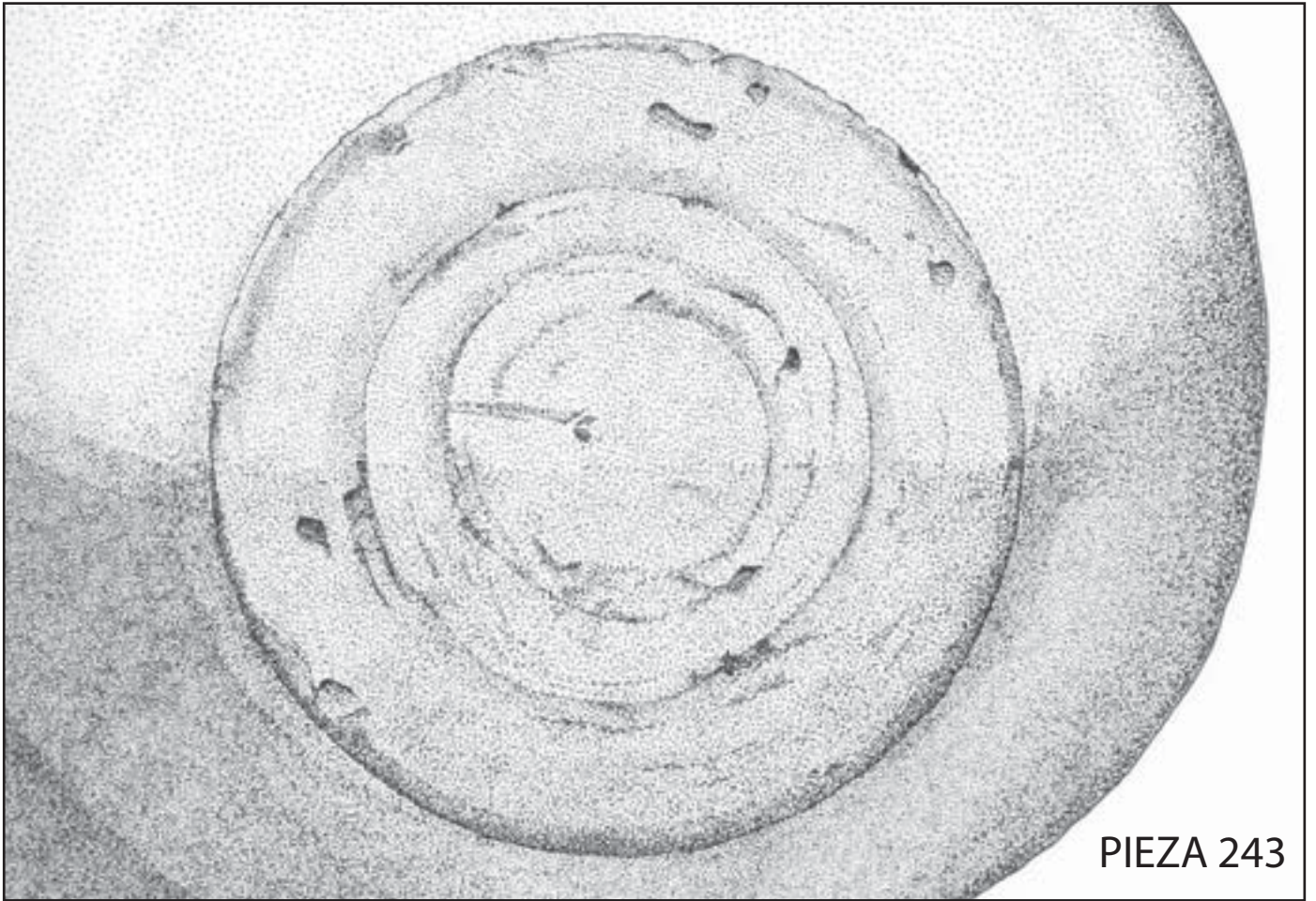


3

Acanaladuras asociadas al compactado
Variaciones formales formadas durante el urdido

Ordenación de las inclusiones que evidencia la forma del rulo del asa
Acanaladuras vinculadas con el ensamblaje por compactado

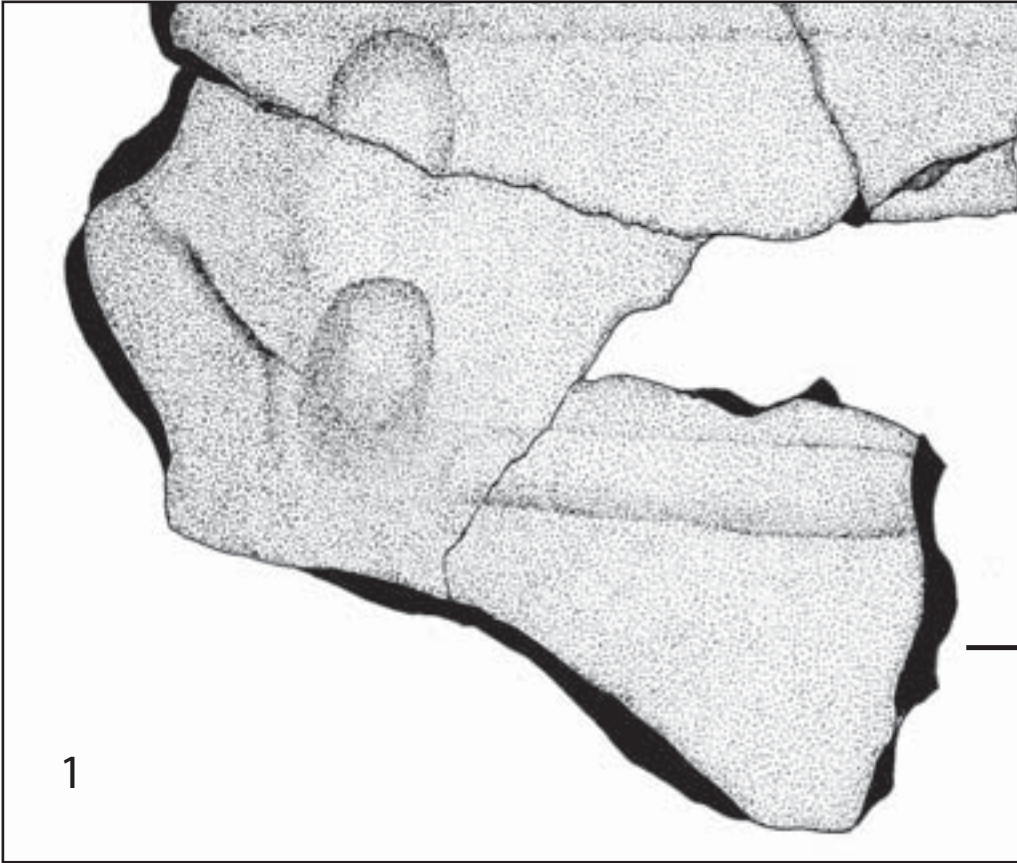




Rebabas asociadas al arrastrado y alisado de la base
Grietas que evidencian el sistema de urdido



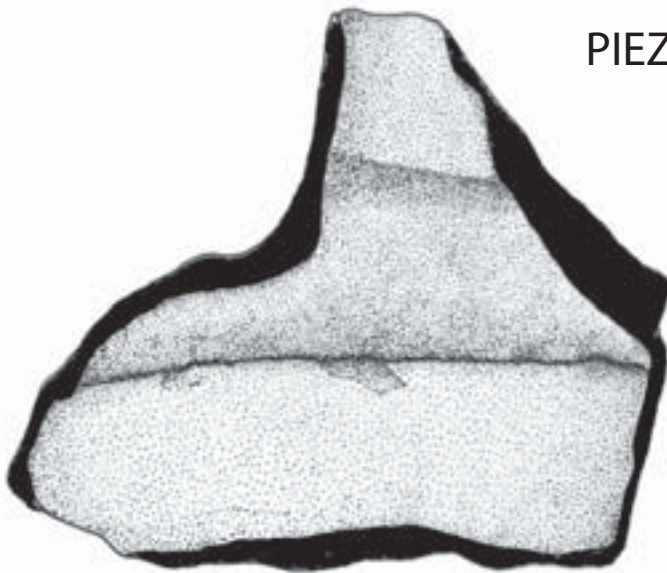
PIEZA 264



Variaciones formales generadas durante el urdido
Hendiduras asociadas al presionado de los colombinos

Grietas y fracturas transversales que muestran
la colocación de los colombinos en el cuerpo

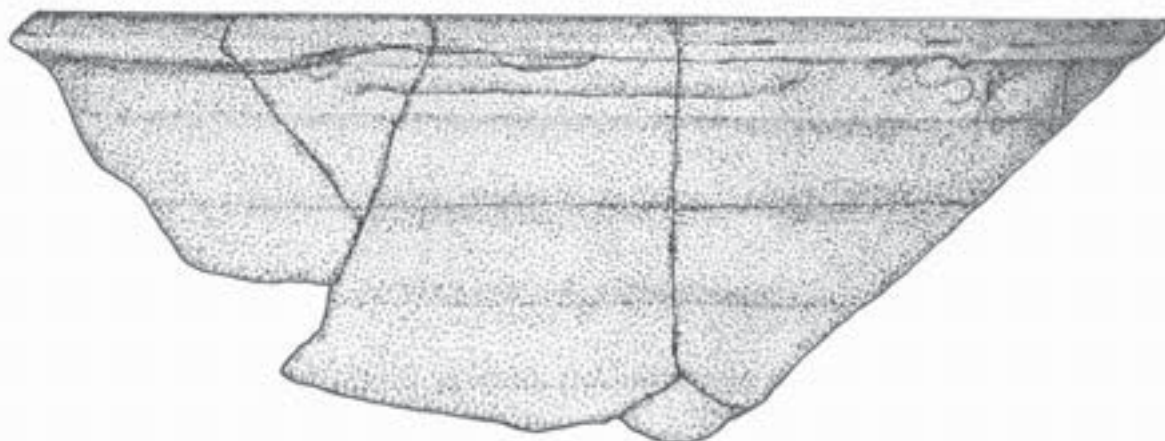
PIEZA 264



Grietas y fracturas transversales que muestran
la colocación de los colombinos en el cuerpo

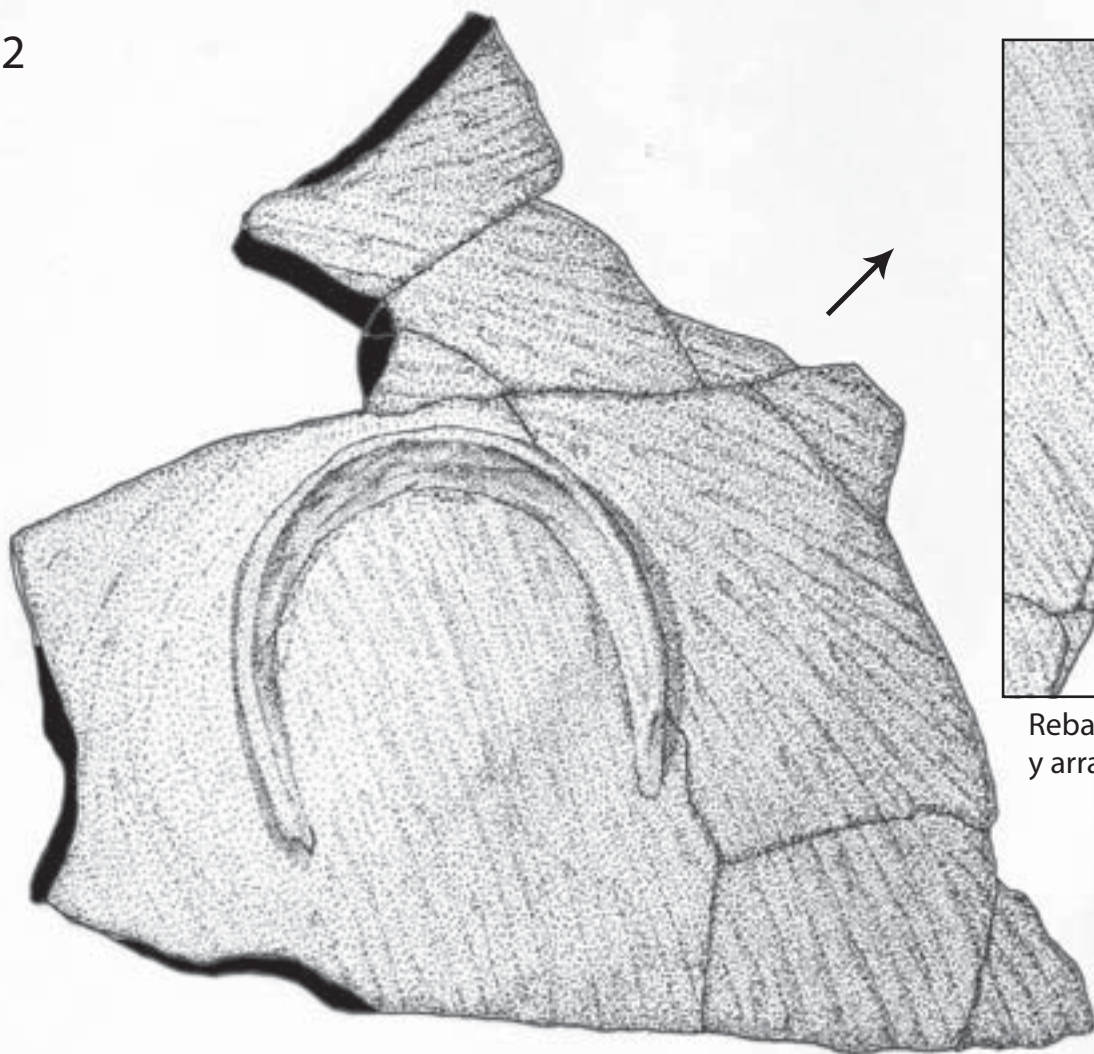
Variaciones formales generadas durante el urdido

1

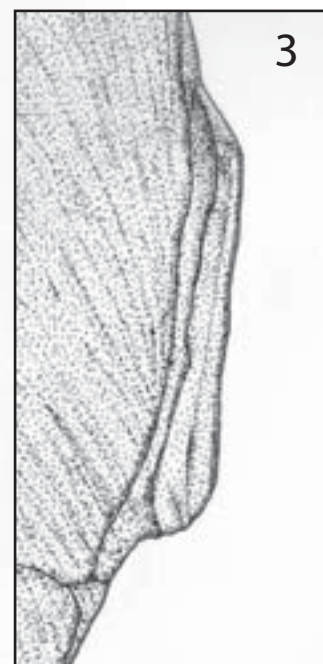


Variaciones formales generadas durante el urdido
Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la boca

2



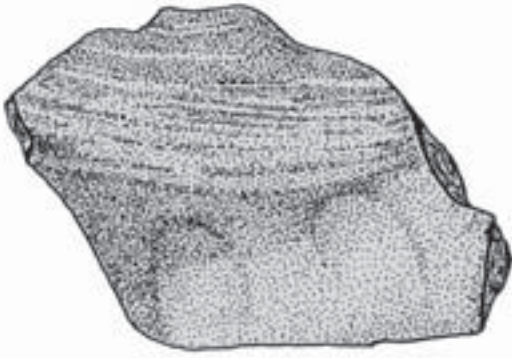
3



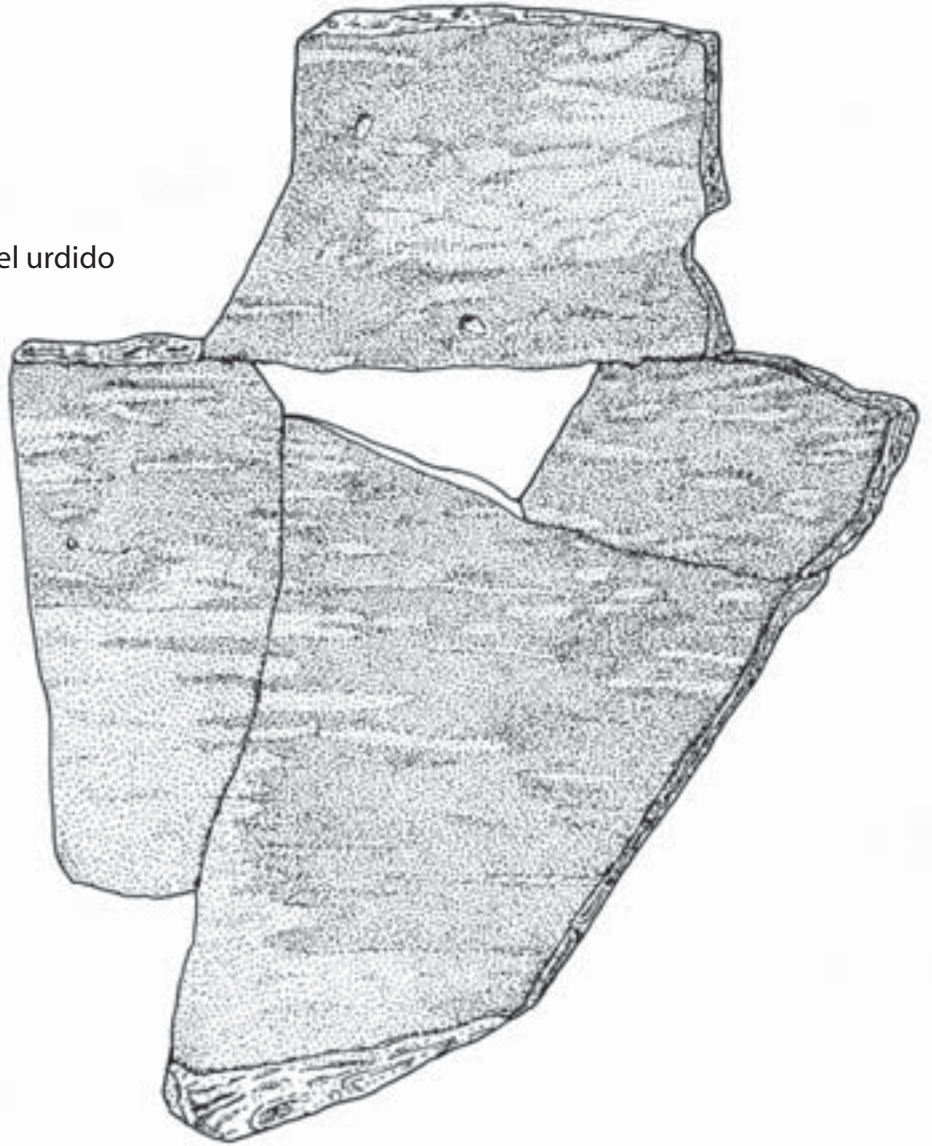
Rebabas asociadas al alisado
y arrastrado de la banda

Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido
Rebabas asociadas al alisado y arrastrado de la banda

PIEZA 464



Variaciones formales generadas durante el urdido



Bandas heterogéneas formadas durante el bruñido

