

## CODIFICACIÓN DE MARCAS DE LECTURA A DISTANCIA

Charo CAÑAS<sup>1</sup>, Héctor GARRIDO<sup>1</sup>  
y Juan CALDERÓN<sup>1</sup>

**RESUMEN.**- *Codificación de marcas de lectura a distancia.* Se presenta un trabajo de recopilación de las diferentes formas de marcaje de aves con marcas de lectura a distancia (anillas, collares, baberos, marcas alares) así como de las normas de transcripción de las marcas. Se aconseja la mejor forma de comunicar los datos de campo mediante el ordenador a la Aficina de Anillamiento de la Estación Biológica de Doñana (EBD).

*Palabras clave:* anillamiento, aves, lectura a distancia, Estación Biológica de Doñana.

**RESUM.**- *Codificació de marques de lectura a distància.* Es presenta un treball de recopilació de les diferents formes de marcatge d'aus amb marques de lectura a distància (anelles, collars, gorgeres, marques alars) així com de les normes de transcripció de les marques. S'aconsella la millor forma de comunicar les dades de camp mitjançant l'ordinador a la Oficina de Anillamiento de la Estación Biológica de Doñana (EBD).

*Paraules clau:* anellament, aus, lectura a distància, Estació Biològica de Doñana.

**SUMMARY:** - *Codifying of readable markers at a distance.* This work is a recopilation of the different ways of marking birds in order that they may be individually identified at distance (rings, collars, wing tags, etc.) as well as the transcription of the codes. The best way to communicate field records is by computer to the Estación Biológica de Doñana Ringing Office.

*Key words:* ringing, birds, reading at distance, Estación Biológica de Doñana.

<sup>1</sup>Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales. Estación Biológica de Doñana. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Apdo. Correos, nº4. 21760 Matalascañas. Almonte (Huelva)

Desde 1986, la oficina de anillamiento de la Estación Biológica de Doñana (EBD) recibe y tramita cada año miles de marcas de lectura a distancia (una media superior a 15.000 controles en la actualidad). En total han sido tramitados hasta la fecha 230.700 controles de marcas de lectura a distancia de un total de 114.300 anillamientos. En la base de datos de la EBD están registrados unos 3.600 remitentes de controles de marcas de lectura a distancia.

La utilización de bases de datos informatizadas para confeccionar los historiales de las aves portadoras de marcas de lectura a distancia obliga a ser muy estrictos a la hora de transcribir dichas marcas. Cualquier error, omisión o falta de concreción en la transcripción de las marcas invalida automáticamente los historiales correspondientes a las aves portadoras de dichas marcas. Debe existir, por tanto, un código único, común a observadores y gestores de datos.



Foto 1. Tipos de marcas de lectura a distancia: anillas, collares, baberos, marcas alares, narinas, banderolas, tinciones y decoloraciones.

Photo 1. Types of marks which can be read at distance: rings, collars, bibs, wing marks, nose tags, wing tags, plumage dyeing and decoloration.

Las normas de codificación de marcas de lectura a distancia han sido repetidamente publicadas en revistas de anillamiento, en el Manual del Anillador de aves y varios sitios en la web. Constantemente son enviadas a los diferentes lectores de marcas por medio de correo ordinario o correo electrónico.

A pesar de todo, aún son muchos los controladores de marcas que no utilizan los códigos o envían sus controles en otro tipo de códigos irreconocibles por la base de datos de la EBD o, lo que es peor, que provocan errores de difícil detección en la base de datos.

El flujo de información se inicia en el observador que lee la anilla y se la envía a la Central de Anillamiento, que a

su vez genera un historial de vida del ave que es remitido al observador.

Los tipos de marcas de lectura a distancia (Foto 1) según su frecuencia de uso son:

Anillas: frecuencia muy alta

Collares: frecuencia media

Baberos y marcas alares: frecuencia baja

Narinas, banderolas, tinciones y decoloraciones: frecuencia muy baja

#### NORMAS DE TRANSCRIPCIÓN DE MARCAS DE LECTURA A DISTANCIA

La utilización de ordenador para ir confeccionando los historiales de las

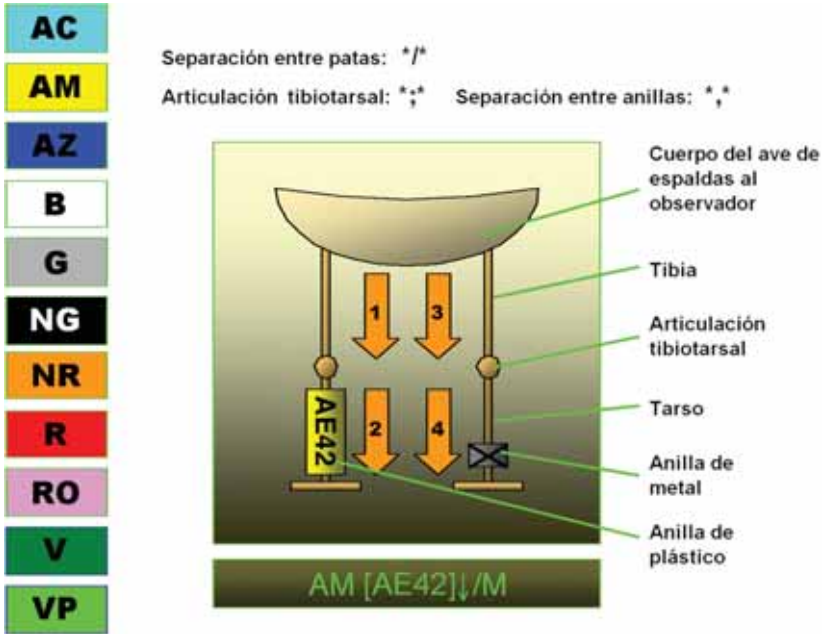


Fig. 1. Codificación de anillas de lectura a distancia.  
Fig. 1. Coding of rings designed for reading at distance.

aves marcadas con plásticos coloreados nos obliga a ser muy estrictos a la hora de transcribir dichas marcas. Éstas siempre son utilizadas en combinación con la anilla metálica tradicional, verdadera portadora del remite de la Central de Anillamiento y la que en principio perdura más sobre el ave; no se degrada tanto por la acción de los agentes externos (sol, agua, etc.) y es más difícil (aunque no imposible) que se la quiten a propio intento o la pierdan. Estos tipos de marcas pueden ser: anillas, collares, baberos, marcas alares, etc.

### Anillas

Se indicará siempre la anilla o anillas que se han colocado en cada pata, separadas por una barra inclinada (/).

Anilla(s) en pata izquierda / Anilla(s) en pata derecha.

Se transcriben pues, como si se observara al ave desde detrás (Fig. 1).

Cuando el ave porte una anilla de metal convencional (que en principio debiera ser siempre), además de las de plástico a que nos estamos refiriendo, en la transcripción aparecerá la letra "M".

La lectura y transcripción de las anillas leídas a distancia siempre se realizará de arriba a abajo, y las diferentes anillas irán separadas mediante comas " , ". Cuando sea necesario señalar la existencia de anillas sobre y bajo la articulación tibio-tarsal, se separarán con un punto y coma " ; ; ".

El cero " 0 " se utiliza para indicar la ausencia de anillas en una pata.

Los símbolos empleados para indicar el color del plástico son los siguientes (Fig. 1):

- AC = Azul celeste
- AM = Amarillo
- AZ = Azul
- B = Blanco
- G = Gris
- NG = Negro
- NR = Naranja
- R = Rojo
- RO = Rosa
- V = Verde
- VP = Verde pistacho

*Anillas de color lisas.* Son anillas sin ningún tipo de inscripción. Su lectura se reduce simplemente a la identificación del color y de la posición y orden en que se encuentran colocadas las diferentes anillas.

Se transcriben enumerando los colores utilizados, en orden descendente

y separados por comas o puntos y comas según se ha descrito.

Así, por ejemplo, NG;B,R/M;0 , sería la transcripción de la lectura de un ave marcada en tibia izquierda con una anilla negra de color liso, en tarso izquierdo con una anilla blanca sobre otra roja, ambas de color liso, y con una anilla metálica en la tibia derecha (Fig. 2).

*Anillas con barras de colores.* Se diferencian de las anteriores en que una sola anilla tiene más de un color grabado, formando barras alrededor de toda la anilla.

Se transcriben de igual forma que las anteriores, pero uniendo con un subrayado continuo aquellos colores que correspondan a una misma anilla.

Así, por ejemplo, NG;R,B,R/M;0 , sería la transcripción de la lectura de un ave marcada en tibia izquierda con una anilla negra de color liso, en tarso izquierdo con una anilla que muestra tres barras de diferentes colores (rojo, blanco y rojo), y con una anilla metálica en la tibia derecha (Fig. 3).

*Anillas de color con códigos alfanuméricos.* Estas anillas de colores muestran números y/o letras grabadas. Tienen una única inscripción que suele repetirse idéntica alrededor de la anilla, con el único objeto de permitir su lectura desde posiciones diferentes.

La transcripción del código alfanumérico de este tipo de anillas se realiza entre corchetes “ [ ] ”, precedidos del código de color de la anilla.

Así, por ejemplo, M,B[A34] , sería la transcripción de una anilla de metal sobre otra blanca con la inscripción “A34” como muestra la figura a continuación.

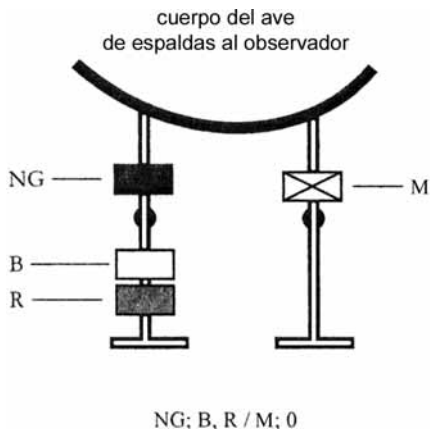


Fig. 2. Lectura de un ave marcada con anillas de color liso en la pata izquierda y anilla metálica en la derecha.

Fig. 2. A bird marked with rings of uniform colour on the left leg and metal ring on the right.



Ocasionalmente podrán encontrarse símbolos intercalados entre las letras, que deberán ser transcritos tal y como se observan. El más habitual y de gran importancia es una barra “|”, barra que recorre circularmente la anilla, y que se encuentra intercalada con el código alfanumérico (generalmente tras el primer dígito). Se están utilizando en los mar-

cajes españoles de algunas especies (anillas de flamencos, cigüeñas y cernícalos, y collares de ánsares, por el momento) para evitar solapamiento con los marcajes que se realizan en otros países.

Así, por ejemplo, B[A|34], indica una anilla blanca, con la misma inscripción anterior pero con una barra situada entre los dos primeros caracteres (entre la A y el 3).

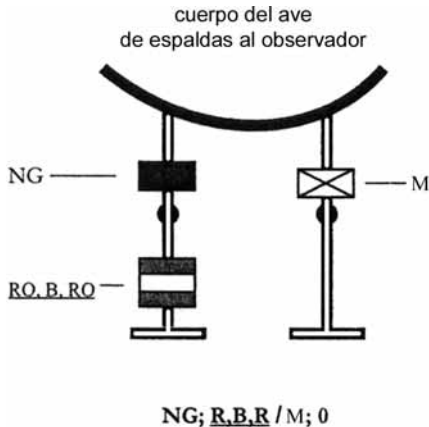


Fig. 3 Lectura de un ave marcada con anilla de color y bandas de color liso en la pata izquierda y anilla metálica en la derecha.

Fig. 3 A bird marked with colour ring and bands of uniform colour on the left leg and metal ring on the right.

Algunos grandes láridos han sido marcados con anillas de colores con inscripción alfanumérica doble, es decir, portan dos lecturas diferentes en caras opuestas de la anilla. Para su transcripción se utilizan los símbolos “<>” para separar las diferentes inscripciones.

Así, por ejemplo, 0;AM[<A27><BP>]/M,0, indica un ave que porta en el tarso izquierdo una anilla amarilla con dos inscripciones diferentes a cada lado de la anilla, por un lado “A27” y por otro “BP”; en el tarso derecho porta una anilla de metal.

*Anillas de color con código de barras.* Son anillas de colores con 1, 2 ó 3 barras circulares que recorren la anilla en posición superior, media y/o inferior, y que pueden ser de dos anchuras. Para su transcripción se utiliza la abreviatura

del color de la anilla seguida de un paréntesis "( )", y en su interior los números: 2 (indica que la barra es ancha), 1 (indica que la barra es estrecha) y 0 (indica la ausencia de barra). Cada anilla, ya colocada en el ave, se lee de arriba abajo.

La Estación Biológica de Doñana empleó este tipo de marcas sobre espátulas desde 1979 hasta 1984, acogándose a la clave que se empezó a utilizar hace años en Holanda para marcar los pollos que nacen en la colonia de cría que existe en ese país.

A continuación se muestran algunos ejemplos:

Como puede apreciarse, en muchos casos basta invertir la anilla para obtener otra transcripción (211 y 112; 001 y 100, por ejemplo).

La obtención de un elevado número de combinaciones, que permita marcar muchos individuos utilizando esta clave, exige la colocación de varias anillas en la misma pata (los holandeses han llegado a poner hasta tres).

La anilla de metal que, salvo error al realizar el anillamiento, la llevan

todos los individuos, también se utiliza para aumentar el número de posibilidades.

Así, por ejemplo, la transcripción

M,R(111)/R(022)

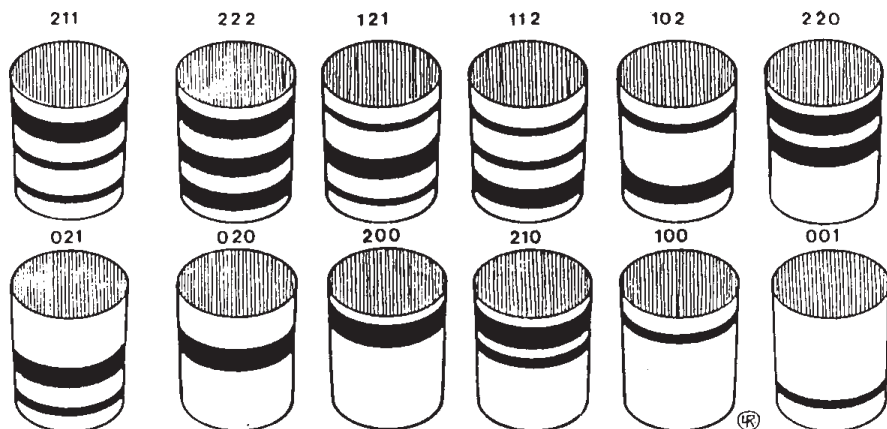
se refiere a un ave con 3 anillas: dos en la pata izquierda (la de metal arriba y la de plástico rojo debajo, esta última con tres barras estrechas) y una en la pata derecha (de plástico rojo, con dos barras anchas, una en medio y otra en la parte inferior).

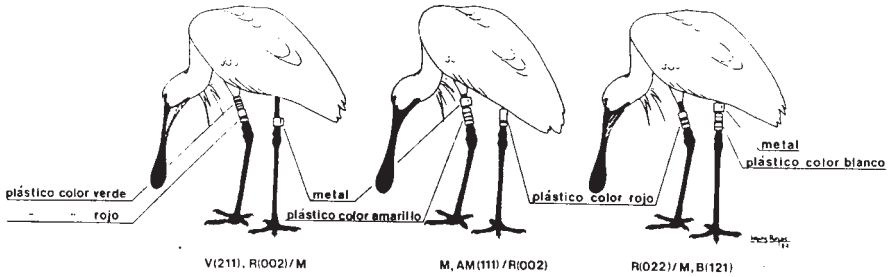
Otras transcripciones de marcajes y sus correspondientes dibujos son los mostrados en la figura.

Los holandeses han empleado también anillas de plástico, algo más pequeñas, sin barras, utilizando en este caso sólo el color como elemento con el que aumentar las combinaciones posibles. Estas anillas las transcribimos, en su posición, sólo con el símbolo que representa al color, sin ir seguidas de paréntesis.

Así, por ejemplo, la transcripción

M/R,V,AM(120)





se refiere pues a una espátula holandesa, con cuatro anillas: una de metal en la pata izquierda y tres de plástico en la pata derecha que son, de arriba abajo: una roja sobre una verde, ambas de las que no llevan barras grabadas, y debajo una amarilla con las barras correspondientes a la inscripción 120 (barra delgada arriba, barra ancha en medio y ausencia de barra debajo).

Hay también dos lotes de flamencos, de los nacidos en la colonia de cría de Doñana en 1984, para los que se empleó esta clave de barras, con anillas rojas, cuya transcripción se ajusta a la descrita para el caso de las espátulas. A estos lotes, constituidos por 64 y 94 individuos, se les colocaron respectivamente las combinaciones M,R(020)/0 y M,R(202)/0.

### Collares

Algunas especies concretas, como el ánser vulgar (*Anser anser*) y la focha cornuda (*Fulica cristata*), son marcadas con collares de plástico para su identificación a distancia. En todos los casos incluyen una inscripción alfanumérica, por lo que se utilizarán corchetes precedidos del color de fondo del collar.

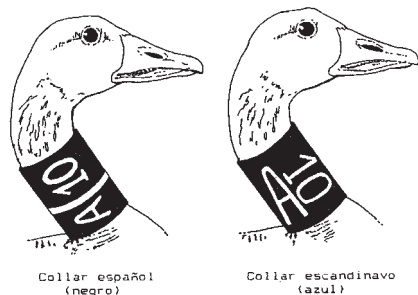
Ocasionalmente, como en el caso de los collares de ánser español, pueden llevar grabada una barra “|” (barra que

recorre circularmente el collar, y que se encuentra intercalada con el código alfanumérico (hasta ahora tras el primer dígito)), para evitar solapamiento con los marcajes que se realizan en otros países.

Para diferenciar su transcripción de la de las anillas, el corchete “[ ]” deberá ir seguido inmediatamente de un guión “-”, tras el cual se especificará la presencia (“M”) ó ausencia (“0”) de anilla metálica en cualquiera de las patas (indiferente cuál de ellas).

De 1985 a 1987 se colocaron en los ánsares españoles collares blancos con barra “|” (desde el B[A|00] – B[A|23] ), pero en la actualidad son todos negros, con barra “|” (desde el NG[0|00] en adelante).

La transcripción NG[A|10] – M correspondería al marcaje del ánser español que se muestra a continuación.



Como puede observarse en la figura, la disposición de los tres caracteres y la barra en el caso de los collares de ánsares españoles es vertical, mientras que en el caso de los collares azules escandinavos (y los verdes polacos y holandeses), la disposición del primer carácter es horizontal y de mayor tamaño que los otros dos que le siguen, cuya disposición es vertical (es decir, se encuentran girados 90° respecto al primero). La transcripción de los collares de ánsar en este último caso, se realizará subrayando “  ” la letra horizontal y de mayor tamaño. Así, la del collar escandinavo de la figura sería:

AZ[A10] – M

Debido a que los colores negro y azul (o mejor dicho, los oscuros, en general) se confunden frecuentemente cuando son leídos a distancia con telescopio, es importante indicar la presencia de la barra “|” o en su ausencia dejar clara la disposición de los caracteres.

Los collares colocados en focha cornuda hasta ahora, son negros y blancos con dos dígitos grabados, pero sin barra y se transcriben igual que los collares de ánsar (Ej.- B[A5] – M, NG[30] – M,...).

#### Otros métodos de marcado

Existen otros muchos métodos de marcado de aves que son utilizados para la identificación individual a distancia. Entre otros se encuentran las marcas alares, baberos, narinas, tinturas, banderolas, petos, etc.

Generalmente son utilizados para estudios muy concretos y el número de aves marcado es muy reducido.

Sólo existe codificación concreta para:

*Baberos en focha cornuda* Fulica cristata: son amarillos con dos dígitos grabados. Su transcripción sería la misma que para los collares puestos en esa misma especie (Ej.- AM[00] – M, AM[[F5] – M, etc).

*Marcas alares en cerceta pardilla* (Marmaronetta angustirostris): son amarillas, azules o blancas, la mayoría con dos dígitos grabados, aunque hay alguna con un sólo dígito. Su transcripción sería la misma que para el caso de los collares (Ej.- AZ[0F] - M, AM[13] - M).

#### NORMAS PARA COMUNICAR LOS DATOS MEDIANTE EL ORDENADOR

Si se dispone de ordenador y el volumen de datos a comunicar a esta Oficina de Anillamiento es considerable, se recomienda que se haga mediante una tabla escrita en Excel, utilizando una hoja independiente para cada especie (figurando en la etiqueta de cada hoja el nombre de la especie de la cual se están comunicando los datos de anillamiento/control) que incluya las siguientes columnas en el orden en que se exponen:

Metal. Esta columna sólo se utilizará cuando lo que se comunique sean anillamientos. Cuando en un control/recuperación se tenga información de la anilla metálica, ésta se mencionará en el apartado de observaciones.

Escribir los dígitos indicativos del tamaño/modelo de anilla de metal (si estos son letras, figurarán en mayúsculas), seguidos de un guión “-” y posteriormente de todos los números que componen la anilla (incluidos los ceros de la izquierda). Ej.-: 9-003901, G-01123, etc.



Cuando el remite de la anilla de metal no sea "ICONA", habrá que indicarlo en observaciones.

PVC. Para rellenar esta columna hay que aplicar las normas de transcripción mencionadas anteriormente. Si el marcaje a transmitir consiste en una sola anilla, collar, etc., de color con códigos alfanuméricos, no hay que mencionar la posición/existencia de la anilla de metal o, si se considera necesario, hacerlo en observaciones.

Tipo marcaje. Indicar en esta columna si se trata de un *collar PVC*, *anilla PVC*, *babero*, *marca alar*, etc.

Edad. Esta columna sólo se utilizará cuando lo que se comunique sean anillamientos. Cuando en un control/recuperación se sepa la edad del ave en cuestión, ésta se mencionará en el apartado de observaciones.

En esta columna se comunicará la edad del ave utilizando la nomenclatura EURING, que es la siguiente:

- 1 = pollo, que aún no vuela
- 2 = igualón, se desconoce el año de nacimiento; no se excluye el año calendario actual.
- 3 = nacido este año de calendario (1 a).
- 4 = nacido antes del año actual (post. 1 a); edad exacta desconocida.
- 5 = nacido el pasado año calendario (2 a).
- 6 = nacido el pasado año calendario (post. 2 a); edad exacta desconocida.

Etc.

Sexo. Esta columna sólo se utilizará cuando lo que se comunique sean anillamientos. Cuando en un control/recu-

peración se sepa el sexo del ave en cuestión, éste se mencionará en el apartado de observaciones.

En esta columna el sexo se indicará de la siguiente manera:

- 0 = Desconocido
- 1 = Macho
- 2 = Hembra

Fecha. La fecha se comunicará de la siguiente manera:

dd-mm-aaaa

es decir, se utilizarán dos caracteres para comunicar el día y el mes, y cuatro para indicar el año, siempre separados por guiones " - ". Ej.: 04-06-1998.

Lugar. En esta columna se indicará el lugar en el que se ha realizado el anillamiento/control del ave, indicando además la población más cercana, la provincia y el país (si se ha realizado fuera de España y seguido de un asterisco "\*\*").

Ej.- Lucio de Marilópez, P.N.Doñana, Aznalcázar, Sevilla

Banc d'Arguin, Cap Timiris, Mauritania \*

Coordenadas. Si es posible, es de agradecer la comunicación de las coordenadas geográficas del lugar donde se ha realizado el anillamiento/control. Se comunicarán usando dos dígitos indicando grados y otros dos para los minutos, separados por un punto ". ", seguidos de la latitud (N ó S) y de la longitud (E ó W), ambas separadas por una barra inclinada "/ ". Ej.: 37.02N/06.20W.

Anillador/Controlador. Nombre de la persona/grupo que ha realizado el anillamiento/control. Ej.: L.García/EBD.

Modo. En esta columna se indicará el modo en que fue realizado el anillamiento/control. Las abreviaturas utilizadas son:

— Para el anillamiento:

- CL = en colonia
- N = en nido
- BU = a la bulla
- CR = cautivo en centro de recuperación y liberado
- NC = nacido en cautividad y liberado
- RC = capturado con red de cañón
- TR = trampeado
- O = otros

— Para el control:

- T = telescopio
- CS = capturado y liberado
- CA = cautivo
- M = muerto (se trata en este caso de una recuperación)

Observaciones. En esta columna se puede hacer todo tipo de comentario que se considere de interés. En el caso de los anillamientos realizados en el nido, es importante indicar en ella, si se conocen, los hermanos del ave en cuestión. Ej.: Hermano: 2|Y

#### DIRECCIÓN DE CONTACTO

Los datos (anillamientos y/o controles/recuperaciones) pueden enviarse a la siguiente dirección de contacto:

Charo Cañas  
Oficina de Anillamiento  
Estación Biológica de Doñana  
Apdo. Correos, nº4  
21760 Matalascañas  
Almonte (Huelva)  
e-mail: charina@ebd.csic.es

La Oficina de Anillamiento de la EBD se compromete a tramitar la información recibida y a:

a) Mandar anualmente al anillador un informe que incluya los historiales de vida de las aves por él anilladas, con los controles recibidos hasta la fecha.

b) Mandar al controlador/recuperador los historiales de vida de las aves controladas/recuperadas por él. Si se trata de aves anilladas por otros y no incluidas en la base de datos de la Oficina de Anillamiento, se procederá a tramitar dicha información al anillador responsable en cuestión. Una vez recibido el dato de anillamiento o historial de vida del ave, se mandará una copia al autor de dicho control/recuperación.

Como ya se ha comentado anteriormente, esta Oficina de Anillamiento agradece que se le manden los datos preferiblemente escritos en Excel y por correo electrónico.

*(Rebut: 08.03.05; Acceptat: 20.04.05)*