

DOCUMENTOS TÉCNICOS DEL ESPN (EBD-CSIC)

PROCOLOS DE MUESTREO 20:

**CENSO TERRESTRE DE AVES NO PASERIFORMES EN
HUMEDALES DEL ESPACIO NATURAL DE DOÑANA.**

Autores: Manuel Máñez, Luis García, José Luis Arroyo, José Luis del Valle, Rubén Rodríguez y Antonio Martínez
(Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales)

diciembre 2014



PROCOLOS DE MUESTREO 20:

**CENSO TERRESTRE DE AVES NO
PASERIFORMES EN HUMEDALES
DEL ESPACIO NATURAL DE
DOÑANA.**

Manuel Máñez, Luis García, José Luis Arroyo, José Luis del Valle, Rubén Rodríguez y Antonio
Martínez



Sevilla, diciembre 2014

Responsable técnico: Manuel Mánhez (desde 2003)

Supervisión científica: Andy Green (2004)

Cita recomendada: Manuel Mánhez, Luis García, José Luis Arroyo, José Luis del Valle, Rubén Rodríguez y Antonio Martínez. 2014. *Censo terrestre de aves no passeriformes en humedales del Espacio Natural de Doñana*. Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales. ICTS-Reserva Biológica de Doñana. Estación Biológica de Doñana (CSIC).

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA Y LAS ESPECIES.....	2
3. INFORMACIÓN PREVIA EXISTENTE EN DOÑANA	3
4. OBJETIVOS.....	3
5. DISEÑO DEL MUESTREO	3
5.1. JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	3
5.2. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTREO	4
5.3. ELECCIÓN DE LAS LOCALIDADES DE MUESTREO	4
5.4. PERIODO DE MUESTREO	13
5.5. METODOLOGÍA PARA LA TOMA DE DATOS EN EL CAMPO.....	13
5.5.1. <i>Obtención del registro</i>	13
5.5.4. <i>Datos adicionales</i>	13
5.6. ESFUERZO.....	13
5.7. EQUIPO HUMANO	14
5.7.1. <i>Cualificaciones del personal</i>	14
5.7.2. <i>Censadores</i>	14
5.8. NECESIDAD DE MATERIAL PARA EL DESARROLLO DEL MUESTREO.....	15
5.9. NECESIDAD DE AUTORIZACIONES	15
5.10. TOMA Y ALMACÉN DE DATOS	15
5.12. FECHA PRÓXIMA REVISIÓN DEL PROTOCOLO.....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	17

1. INTRODUCCIÓN

Los censos terrestres de aves no paseriformes pretenden obtener estimas fiables de las poblaciones de estas aves vinculadas a determinados humedales o áreas concretas.

Desde mediados de los años ochenta se ha llevado a cabo, por el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la Estación Biológica de Doñana, multitud de censos terrestres de diferentes humedales del área de Doñana y las Marismas del Guadalquivir, en los que se censan todas las aves acuáticas y aquellas otras aves no paseriformes ligadas a los humedales.

Estos censos son muy útiles, pues, entre otras aplicaciones, sirven para tener una idea precisa del uso que las distintas especies de aves hacen de un determinado humedal o conjunto de humedales de características determinadas (por ejemplo, las lagunas peridunares, o enclaves marismeños manejados). Asimismo, ilustran el proceso de ocupación de nuevos humedales por las aves (caso de las nuevas lagunas originadas por el Proyecto Doñana 2005), y dan una idea de la evolución de las poblaciones de aquellas aves acuáticas que no se censan bien desde el aire (podicipediformes, ardeidas, calamón, larolimícolas, etc.).

Además, gracias a ellos se han podido detectar especies amenazadas de rálidos o anátidas que no se pueden localizar en el censo aéreo, tales como la focha moruna, la cerceta pardilla, el porrón pardo y la malvasía cabeciblanca. Para estas especies se realizan cinco censos coordinados a nivel nacional a lo largo del año, que se llevan a cabo hacia mediados de los meses de enero, abril, junio, septiembre y noviembre. Durante dichos censos, además de los humedales del Parque Nacional y del Parque Natural de Doñana que se mencionan en el apartado de localidades de muestreo, se prospectan también otras zonas marismeñas del Parque Nacional de difícil delimitación, pero en las que puedan encontrarse ejemplares de estas especies por tener las condiciones adecuadas en un momento determinado, o porque se conozca la presencia previa de estas especies por observaciones anteriores, tanto de los miembros del Equipo de Seguimiento como de otros observadores.

En estos censos coordinados se intenta observar con detenimiento todas las malvasías localizadas, con el fin de detectar posibles ejemplares de malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*) o de híbridos entre ambas especies congénéricas. Asimismo, en los bandos de fochas comunes se intentan visualizar en detalle el mayor número de individuos, con el fin de detectar ejemplares de su congénere amenazado de extinción. Además, una vez que se detectan nidos, parejas o individuos de estas especies amenazadas con comportamiento reproductor, se procede a su seguimiento por la persona del Equipo de Seguimiento responsable de la zona donde se encuentre,

que visitará la localidad con una periodicidad máxima de quince días, y reflejará en su diario de campo todos los datos referentes a estas especies amenazadas.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA Y LAS ESPECIES

Existen una serie de áreas del Parque Nacional en las que se considera interesante realizar estos censos con una periodicidad mensual. Así, parece importante censar con dicha periodicidad los humedales de aguas permanentes o semipermanentes que constituyen las lagunas peridunares de la Reserva Biológica (Las Pajas, Santa Olalla, Dulce, Sanguijuela, Taraje, Zahíllo y Charco del Toro), y aquellas áreas marismeñas de fácil delimitación que pueden ser manejadas y conservar agua más tiempo que el resto de la marisma, tales como los lucios de la FAO, Lobo Grande y Marilópez Grande. Igualmente, las Marismas de El Rocío, y la colindante Zona de Protección de La Rocina, en su zona más abierta y cercana al puente de la Canariega (charcos de la Boca y El Perchel) mantienen el agua más tiempo que el resto de las marismas, debido, respectivamente, al tapón de arena que ha formado el arroyo del Partido en el extremo oriental de las Marismas y al efecto de la estación de aforo situada al lado del mencionado puente.

Asimismo, se muestrean con la misma frecuencia desde su creación las dos nuevas lagunas surgidas como consecuencia de la actuación número 1a del Proyecto Doñana 2005 dentro de la finca de Los Mimbrales (lagunas de Guayules y Mimbrales), así como la propia finca donde se enclavan, que se incluyó en la ampliación del Parque Nacional del año 2004. También parece interesante conocer la evolución de la avifauna en la Finca de Caracoles, zona de marisma desecada que formaba parte del Parque Natural desde su creación en 1989 hasta su inclusión en el Parque Nacional también en 2004 y que se encuentra en proceso de restauración ecológica en la actualidad. Igualmente parece interesante censar regularmente las aves de todos los humedales del Parque Natural de Doñana susceptibles de albergar de forma regular aves acuáticas de interés, como son el Complejo Lagunar de El Acebuche, la Marisma Gallega y el caño de Guadiamar, Hato Blanco Nuevo y Viejo, Entremuros, Brazo de la Torre, Veta la Palma y el Sector Gaditano).

En el censo se incluyen todas las aves no paseriformes y el cuervo común (*Corvus corax*). Hasta la fecha se han determinado unas 196 especies diferentes, predominando los Anseriformes y Charadriiformes, que suponen aproximadamente en cada caso el 35% de los individuos registrados. Por último, durante estos censos no es excepcional la detección de especies ocasionales o de aquellas otras consideradas rarezas a nivel nacional, por lo que también sirven para completar el inventario de aves del Parque Nacional (*Cygnus olor*, *Anser brachyrhynchus*, *A. albifrons*, *A. erythropus*, *A. indicus*, *A. caerulescens*, *Branta canadensis*, *Alopochen aegyptiaca*, *Tadorna ferruginea*, *Aix galericulata*, *Anas discors*, *Clangula hyemalis*, *Oxyura jamaicensis*,

Pelecanus onocrotalus, *Egretta gularis*, *Mycteria ibis*, *Leptoptilos crumeniferus*, *Geronticus eremita*, *Threskiornis aethiopicus*, *Platalea alba*, *Phoenicopterus minor*, *Gyps rueppelli*, etc, ver revisión en De Juana, 2006).

3. INFORMACIÓN PREVIA EXISTENTE EN DOÑANA

Ya desde mediados de los años ochenta del pasado siglo se realizaban censos de aves no paseriformes y cuervo recorridos sobre la playa para contabilizar e identificar las aves que frecuentan la misma. Estas observaciones están anotadas en los cuadernos de campo de la EBD-CSIC y está pendiente su estudio para evaluar su compatibilidad con los datos de los registros obtenidos durante los censos de esfuerzo conocido. De cualquier modo, ofrecen un registro histórico de unos 30 años de las aves de diversos humedales de Doñana. Los censos estandarizados, y por lo tanto comparables entre sí, se realizan desde 2002/2003, hace 13 años.

4. OBJETIVOS

Los censos terrestres de aves acuáticas del Espacio Natural de Doñana pretenden obtener estimas fiables de las poblaciones de aves no paseriformes y cuervo común vinculadas con determinados humedales.

5. DISEÑO DEL MUESTREO

5.1. Justificación de la metodología

Los censos terrestres se realizan mediante el conteo directo de los bandos de aves asentados en cada uno de los humedales considerados, método muy utilizado para el caso de aves acuáticas (Tellería, 1986, Shuterland, 1996). Se censan todas las aves no paseriformes ligadas a los humedales y el cuervo común (*Corvus corax*).

Estos conteos se llevan a cabo todos los meses, intentando realizarlos entre los días 10 y 20 si las condiciones meteorológicas y logísticas lo permiten. Los conteos se llevan a cabo desde puntos fijos o realizando un recorrido determinado, lo que depende del tamaño del humedal a censar, de la vegetación existente y de la visibilidad desde los puntos de observación existentes. Si el número de ejemplares de algunas especies de aves es lo suficientemente grande, se utiliza la misma técnica de “aforo” que en el censo aéreo. Hay que tener cuidado, ya que se ha demostrado que los observadores generalmente sobreestiman el número de los bandos formados por unos pocos cientos de aves, mientras que infravaloran los grandes bandos de miles de ejemplares

(Prater, 1979). No obstante, este inconveniente se diluye en gran medida si siempre es un mismo observador el que censa cada humedal, como se suele hacer, ya que cada uno de ellos tiene asignados una serie de humedales. Por otra parte, se sabe que esta metodología no es adecuada para algunas especies, tales como ráldidos (excepto fochas) y agachadizas, cuyos ejemplares suelen encontrarse en gran medida escondidos entre la vegetación palustre.

5.2. Definición de la unidad de muestreo

La unidad de muestreo es el número de individuos de cada especie, o grupo de especies, registrado en cada censo y localidad.

5.3. Elección de las localidades de muestreo

En la actualidad se censan 87 localidades (Tabla 1, figuras 1 a 6).

Tabla 1. Localidades actualmente prospectadas en el censo terrestre mensual del Espacio Natural de Doñana y zonas adyacentes. PND=Parque Nacional de Doñana. P Nat D=Parque Natural de Doñana

Número	Localidad/Parcela	Zona a la que pertenece
1	Laguna del Acebuche	P Nat D, Sector Abalarío
2	Laguna de las Pajas	P Nat D, Sector Abalarío
3	Laguna del Huerto	P Nat D, Sector Abalarío
4	La Rocina	Zona de Protección del PND
5	Marismas de El Rocío	Parque Nacional de Doñana
6	Laguna de Guayules	Parque Nacional de Doñana
7	Laguna de Mimbrales	Parque Nacional de Doñana
8	Finca de Los Mimbrales	Parque Nacional de Doñana
9	Laguna de Las Pajas	PND, Lagunas peridunares
10	Laguna de Santa Olalla	PND, Lagunas peridunares
11	Laguna Dulce	PND, Lagunas peridunares
12	Laguna de La Sanguijuela	PND, Lagunas peridunares
13	Laguna del Taraje	PND, Lagunas peridunares
14	Laguna del Zahillo	PND, Lagunas peridunares
15	Laguna del Charco del Toro	PND, Lagunas peridunares
16	Marisma Gallega	P Nat D, Sector Norte
17	Hato Blanco Viejo	P Nat D, Sector Norte
18	Hato Blanco Nuevo	P Nat D, Sector Norte
19	Caño de Guadamar Encauzado	P Nat D, Sector Norte
20	Veta Hornito	P Nat D, Sector Norte
21	Lucios de la FAO	Parque Nacional de Doñana
22	Lucio del Lobo Grande	Parque Nacional de Doñana
23	Caracoles (oeste)	Parque Nacional de Doñana
24	Caracoles (este)	Parque Nacional de Doñana
25	Lucio de Marilópez Grande	Parque Nacional de Doñana

Número	Localidad/Parcela	Zona a la que pertenece
26	Entremuros zona 1	P Nat D, Sector Entremuros
27	Entremuros zona 2	P Nat D, Sector Entremuros
28	Entremuros zona 3	P Nat D, Sector Entremuros
29	Entremuros zona 5	P Nat D, Sector Entremuros
30	Entremuros zona 5	P Nat D, Sector Entremuros
31	Brazo de la Torre	P Nat D, Sector Entremuros
32	Veta Adalid	Zona sin protección
33	Cantarita	Zona sin protección
34	Arrozal del Italiano	Veta la Palma (Isla Mayor)
35	Lucio del Cortijo o del Hotel (El Turismo)	Veta la Palma (Isla Mayor)
36	Arrozal de Tarfia	P Nat D, Sector Veta la Palma
37	Lucios del Bocón	P Nat D, Sector Veta la Palma
38	Lucio del Cuquero Grande	P Nat D, Sector Veta la Palma
39	Cuquero Chico-Almajal	P Nat D, Sector Veta la Palma
40	Esparragosilla	P Nat D, Sector Veta la Palma
41	Gaveta 1	P Nat D, Sector Veta la Palma
42	Gaveta 2	P Nat D, Sector Veta la Palma
43	Gaveta 3	P Nat D, Sector Veta la Palma
44	Gaveta 4	P Nat D, Sector Veta la Palma
45	Balsa A1	P Nat D, Sector Veta la Palma
46	Balsa A2	P Nat D, Sector Veta la Palma
47	Balsa A3	P Nat D, Sector Veta la Palma
48	Balsa A4	P Nat D, Sector Veta la Palma
49	Balsa A5	P Nat D, Sector Veta la Palma
50	Balsa A6	P Nat D, Sector Veta la Palma
51	Balsa A7	P Nat D, Sector Veta la Palma
52	Balsa A8	P Nat D, Sector Veta la Palma
53	Balsa A9	P Nat D, Sector Veta la Palma
54	Balsa B1	P Nat D, Sector Veta la Palma
55	Balsa B2	P Nat D, Sector Veta la Palma
56	Balsa B3	P Nat D, Sector Veta la Palma
57	Balsa B4	P Nat D, Sector Veta la Palma
58	Balsa B5	P Nat D, Sector Veta la Palma
59	Balsa B6	P Nat D, Sector Veta la Palma
60	Balsa B7	P Nat D, Sector Veta la Palma
61	Balsa B8	P Nat D, Sector Veta la Palma
62	Balsa B9	P Nat D, Sector Veta la Palma
63	Balsa CO	P Nat D, Sector Veta la Palma
64	Balsa C1	P Nat D, Sector Veta la Palma
65	Balsa C2	P Nat D, Sector Veta la Palma
66	Balsa C3	P Nat D, Sector Veta la Palma
67	Balsa C4	P Nat D, Sector Veta la Palma
68	Balsa C5	P Nat D, Sector Veta la Palma

Número	Localidad/Parcela	Zona a la que pertenece
69	Balsa C6	P Nat D, Sector Veta la Palma
70	Balsa C7	P Nat D, Sector Veta la Palma
71	Balsa C8	P Nat D, Sector Veta la Palma
72	Balsa D3	P Nat D, Sector Veta la Palma
73	Balsa D4	P Nat D, Sector Veta la Palma
74	Balsa D5	P Nat D, Sector Veta la Palma
75	Balsa D6	P Nat D, Sector Veta la Palma
76	Balsa E3	P Nat D, Sector Veta la Palma
77	Balsa E4	P Nat D, Sector Veta la Palma
78	Almajal-Perímetro-Pasto	P Nat D, Sector Veta la Palma
79	Arrozal del Turismo*	P Nat D, Sector Veta la Palma
80	La Dehesilla	P Nat D, Sector Cádiz
81	San Carlos	P Nat D, Sector Cádiz
82	Santa Teresa	P Nat D, Sector Cádiz
83	Laguna del Tarelo	P Nat D, Sector Cádiz
84	Los Portugueses	P Nat D, Sector Cádiz
85	Marisma de Henares	P Nat D, Sector Cádiz
86	Los Riacheros	P Nat D, Sector Cádiz
87	Lagunas de Bonanza	Zona sin protección

*Esta nueva localidad formaba parte de la anterior (Almajal-Perímetro-Pasto) hasta julio de 2014, cuando la propiedad la transformó en arrozal

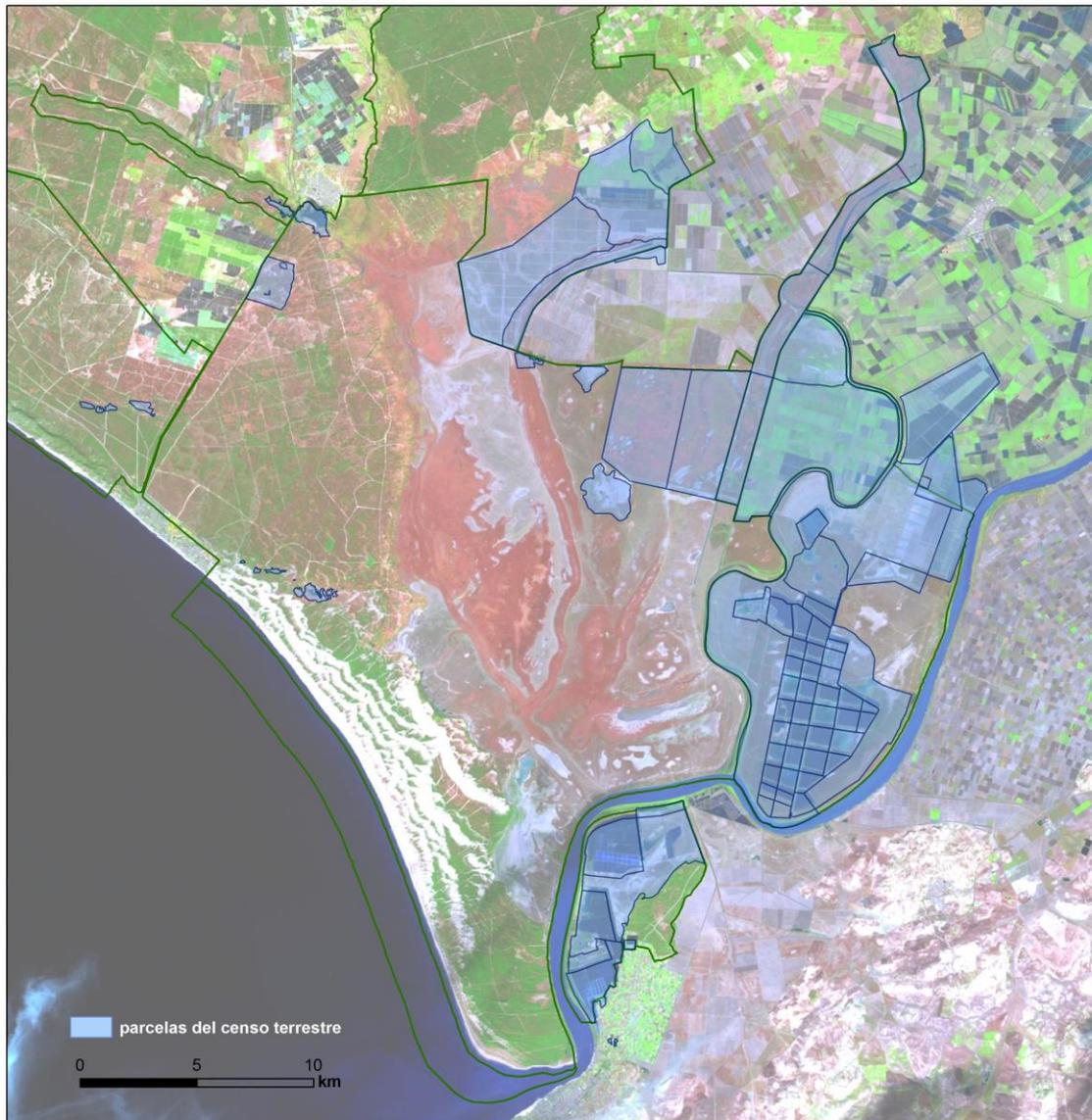


Figura 1: *Mapa general de todas las parcelas de censo terrestre de aves no paseriformes del Espacio Natural de Doñana y zonas adyacentes. La línea verde delimita el espacio protegido. Para más detalles ver figuras 2 a 6.*

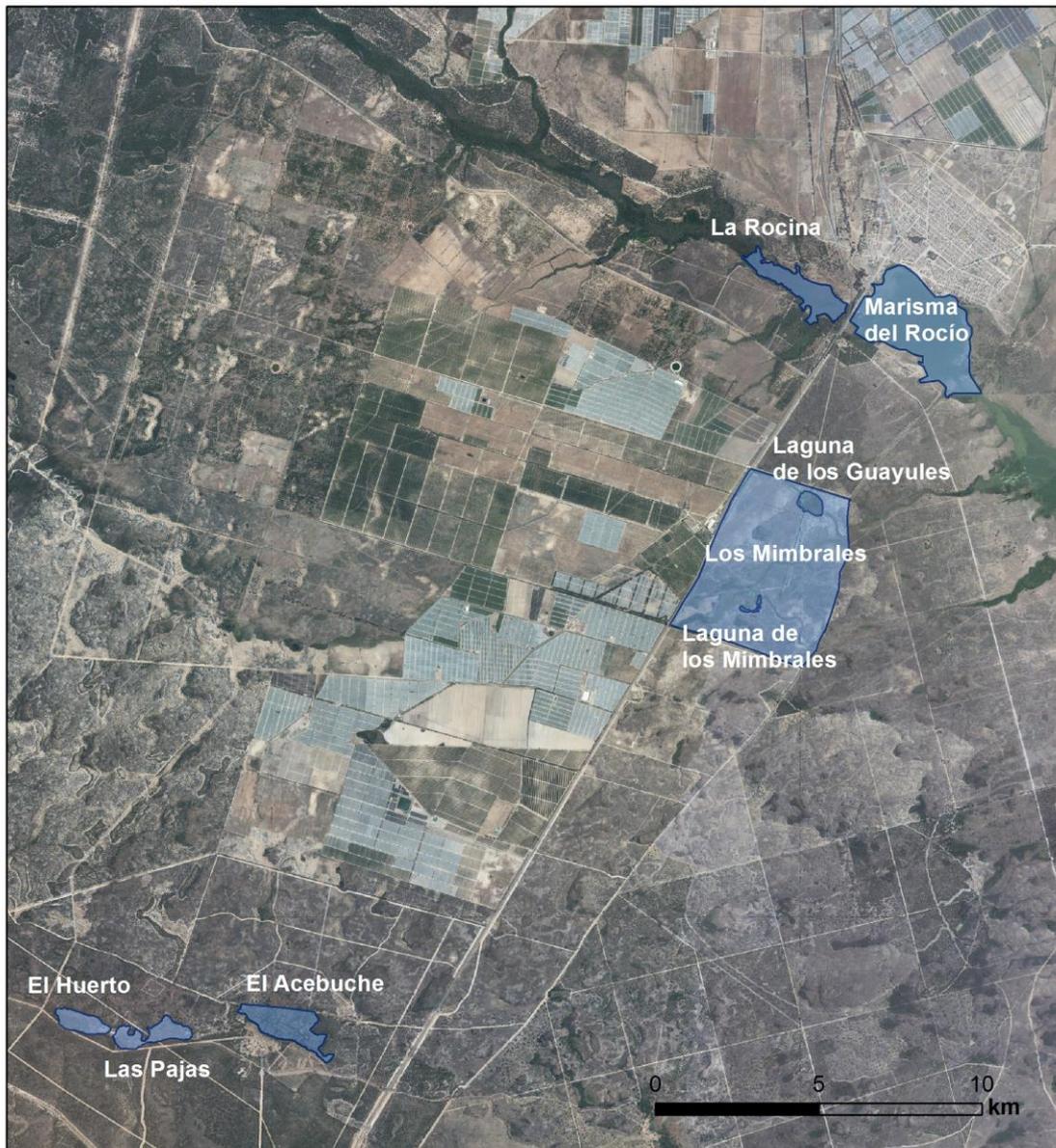


Figura 2: Mapa de las parcelas de censo terrestre aves no paseriformes del Complejo Lagunar de El Acebuche (Parque Natural, Sector Abalarío), Zona de Protección de La Rocina, y Marisma del Rocío y finca de Los Mimbrales (Parque Nacional).



Figura 3: *Mapa de las parcelas de censo terrestre de aves no paseriformes de las lagunas peridunares de la Reserva Biológica de Doñana (Parque Nacional de Doñana).*

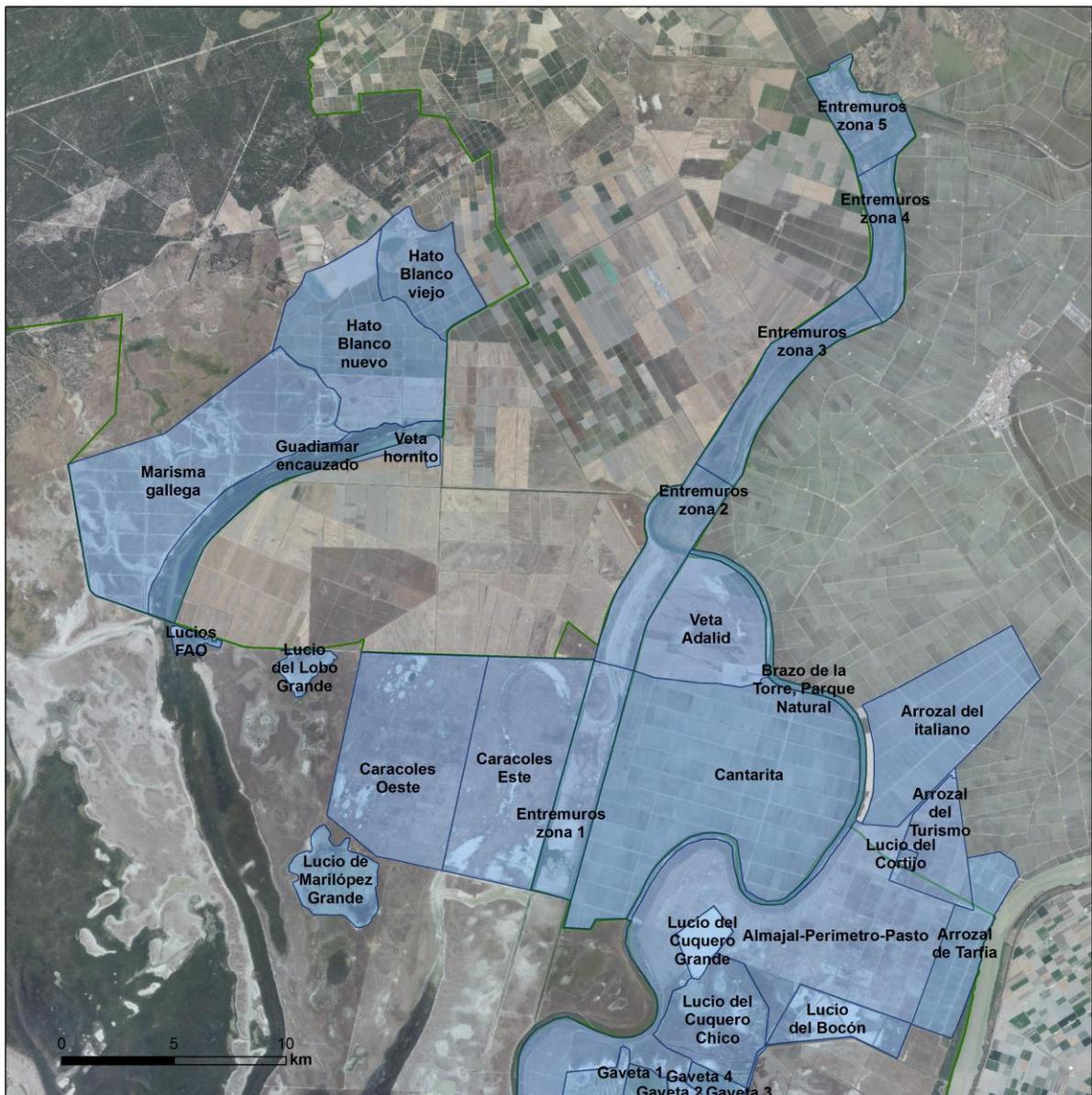


Figura 4: Mapa de las parcelas de censo terrestre de aves no paseriformes del Parque Natural de Doñana Sector Norte, de los lucios de la FAO, del Lobo Grande, Marilópez Grande y Caracoles (Parque Nacional de Doñana), Parque Natural de Doñana Sector Entremuros, Veta Adalid y Cantarita (ambas zonas sin protección), y parte norte de Veta la Palma, tanto fuera como dentro del Parque Natural .

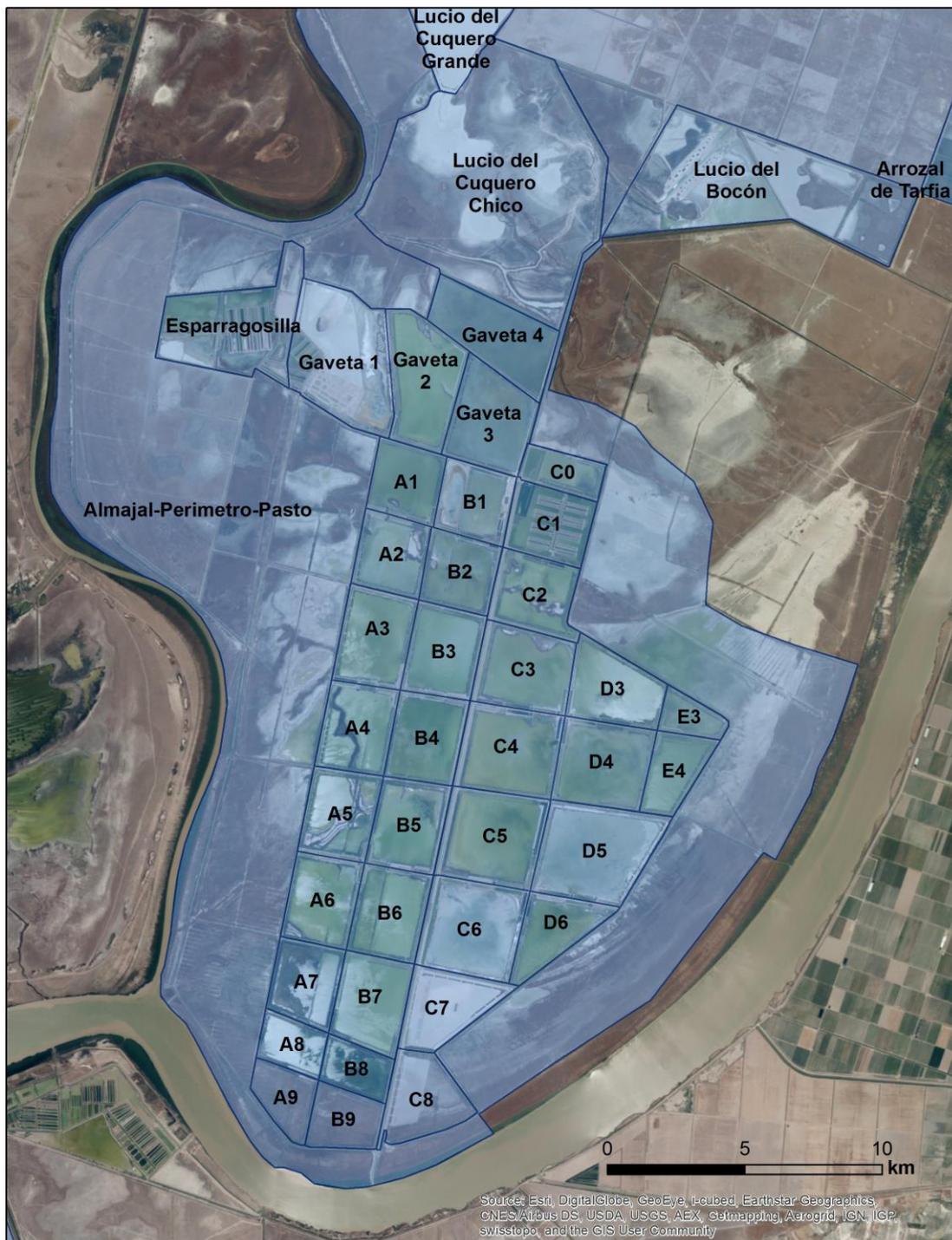


Figura 5: Mapa de las parcelas de censo terrestre de aves no paseriformes del Parque Natural, Sector Veta la Palma. Las parcelas más septentrionales de este Sector se visualizan en la figura 4.

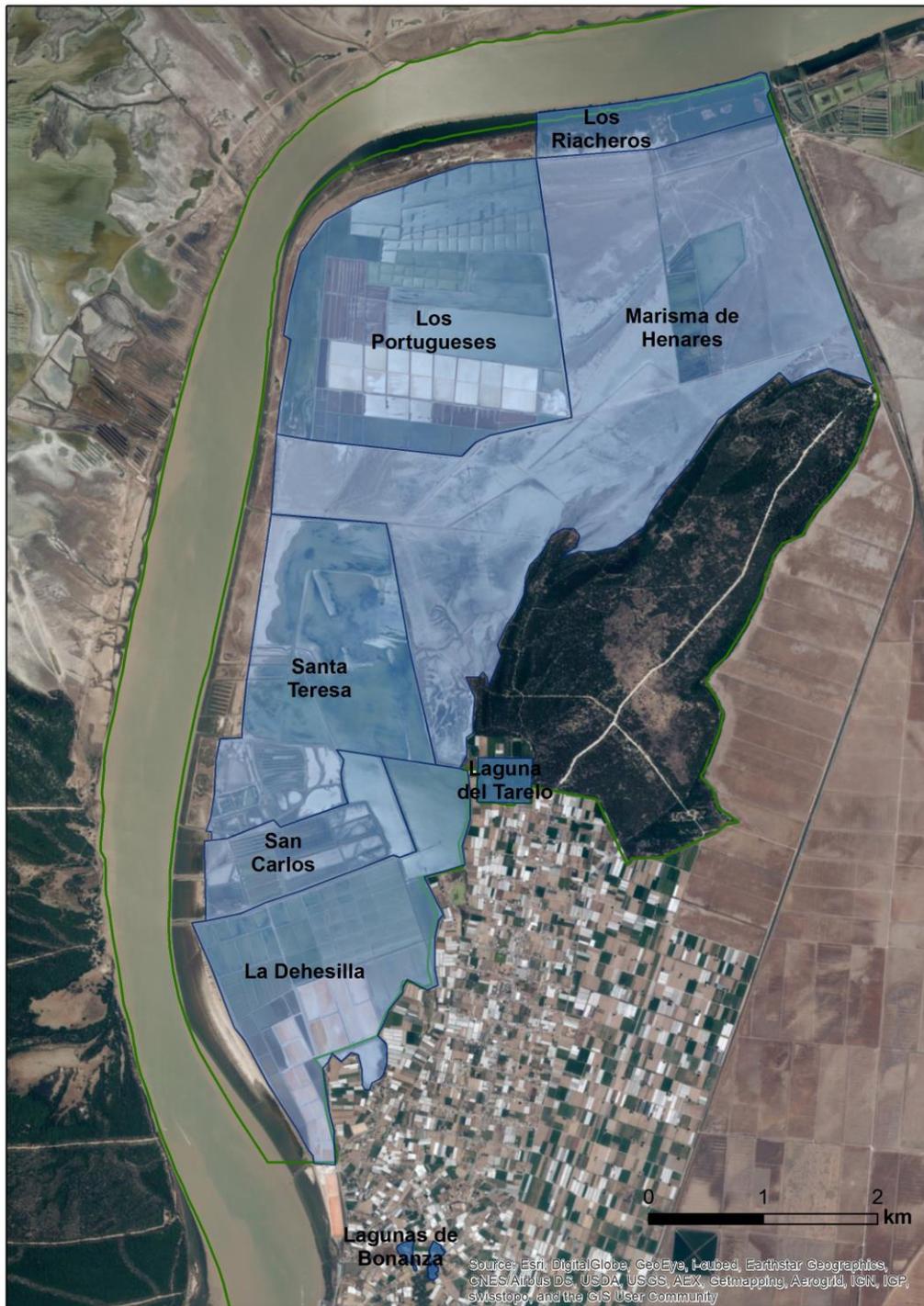


Figura 6: Mapa de las parcelas de censo terrestre de aves no passeriformes del Parque Natural, Sector Gaditano.

5.4. Periodo de muestreo

Aunque existen censos previos, es desde el año hidrometeorológico 2002/2003 cuando los censos terrestres se desarrollan de forma regular. Dos son los requisitos de periodicidad:

- Se realizan con una frecuencia mensual, durante la mañana.
- Se intentan realizar entre los días 10 y 20 de cada mes, aunque ocasionalmente algunos se retrasan o adelantan por razones técnicas (disponibilidad de vehículos, previsión de meteorología adversa, etc.).

5.5. Metodología para la toma de datos en el campo

5.5.1. Obtención del registro

Se anotan todas las especies no paseriformes que se detectan, además del cuervo común (*Corvus corax*). Al inicio de cada censo se anotan las condiciones atmosféricas y el nivel de agua.

El censo se lleva a cabo desde un vehículo todo terreno, que realiza las paradas que se estimen necesarias para poder identificar y contabilizar los bandos de aves. Generalmente se utiliza como observatorio el propio vehículo, contando con la ayuda de unos prismáticos y un telescopio dotado con una pinza de ventanilla. Cuando el censador se enfrenta a un gran bando, aísla mentalmente un subgrupo de aves en el que puede contar casi todos los individuos uno por uno, para posteriormente repetir este subgrupo tantas veces como sea necesario hasta englobar la totalidad del grupo a estimar (Tamisier y Dehorter, 1999). Por ello, hay que tener en cuenta que muchas de las cifras altas que se dan con exactitud de unidades son en realidad resultados de sumas parciales de distinta magnitud de distintos bandos o individuos en una misma localidad.

5.5.4. Datos adicionales

Durante el censo se pueden realizar controles de anillas y otras marcas de lectura a distancia.

5.6. Esfuerzo

El esfuerzo de muestreo va a estar en función de la superficie censada. La duración de cada muestreo varía en función de la superficie a censar, del número de aves a identificar y anotar y de la propia morfología del terreno que obligue a tener varios puntos de observación.

5.7. Equipo humano

5.7.1. Cualificaciones del personal

- **Censador:** es la persona que realiza los censos. Debe tener un conocimiento comprobado de todas las aves objeto del muestreo, tanto de aves posadas como en vuelo y a distancia, y capacidad de realizar estimas numéricas de grandes bandos. Para cada localidad es necesario un único observador experimentado, pero dada la gran cantidad de humedales y/o localidades a censar en pocos días, realmente se requieren cuatro observadores, ya que cada uno de ellos tiene asignados una serie de humedales, y hay que cubrir temporadas de vacaciones, bajas y otras eventualidades.
- **Acompañante/s.** En ocasiones el censador es acompañado por ayudantes, que no debe censar (ya que podría incrementar el número de registros obtenidos), pero sí pueden anotar los registros o realizar otras labores complementarias (estimas comparativas, lectura de anillas, documentación gráfica, etc).

5.7.2. Censadores

Los primeros registros de aves fueron anotados por Luis García (EBD-CSIC) en la década de los ochenta del pasado siglo en sus cuadernos de campo. Desde que se estandarizó el método en 2002/2003, en total 10 personas diferentes han realizado este tipo de censo desde entonces, 6 de los cuales han sido censadores habituales, mientras que los otros 4 han realizado más o menos censos pero siempre de manera ocasional sustituyendo a los primeros:

Censadores habituales:		
Periodo	Observador	Entidad
2002-actual	Luis García	EBD-CSIC
2002-2006	Héctor Garrido	EBD-CSIC
2002-2007	Fernando Ibáñez	EBD-CSIC
2003-actual	José Luis Arroyo	EBD-CSIC
2004-actual	José Luis del Valle	EBD-CSIC
2006-actual	Rubén Rodríguez	EBD-CSIC
Censadores ocasionales:		
2004-actual	Manuel Máñez	EBD-CSIC
2004	José Juan Chans	EBD-CSIC
2011-2012	Iván San Martín	EBD-CSIC
2005, 2012-actual	Alfredo Chico	EBD-CSIC
2011-actual	Antonio Martínez	EBD-CSIC

Todos los censadores pertenecen o pertenecían al Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales.

5.8. Necesidad de material para el desarrollo del muestreo

- 4 vehículos todo terreno.
- 4 prismáticos 10x42.
- 4 telescopio 20-60x.
- 4 pinzas de ventanilla para telescopio.
- 4 trípode.
- 4 tablets y/o 4 cuadernos de campo
- Cámaras de fotos (opcional)
- Contadores (opcional).

5.9. Necesidad de autorizaciones

- Autorización del director del Espacio Natural de Doñana.

5.10. Toma y almacén de datos

Previo 2002: En un principio los datos eran guardados en papel en los cuadernos de campo de los censadores; gran parte de estos datos están digitales en ficheros formato dbf (entidad: EBD-CSIC) pero de momento no han sido incluido en la base de datos unificados de los muestreos realizado.

Desde 2002 al 2012: Se toman los datos en libreta (o en tabla digital desde el año 2008/2009) y posteriormente se presentan los datos en tablas de Excel, separando en carpetas cada año hidrológico y presentando los datos mensuales en archivos diferentes con hojas diferentes para cada localidad o grupos de localidades cercanas. También se indica para cada localidad el censador, una estima del nivel del agua, el horario de censo, y una estimación de la fuerza del viento, temperatura, visibilidad y condiciones atmosféricas. Los datos obtenidos en los censos terrestres se exponen abreviadamente en la página web del Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales (<http://www-rbd.ebd.csic.es/Seguimiento>). En ellas se indica, además de las cifras obtenidas para cada especie en cada localidad o grupo de localidades, el observador y una estima del nivel del agua del humedal.

Los censos coordinados de anátidas amenazadas y focha moruna también se exponen en la página web del Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales ([15](http://www-</p></div><div data-bbox=)

rbd.ebd.csic.es/Seguimiento). Se trata de un libro de Excel, en el que cada hoja corresponde al censo coordinado realizado en el mes que se indica. Para cada uno de ellos se señala especie, fecha, lugar, número de individuos, observaciones (lectura de collares de focha moruna, observación de parejas, etc.) y observador. Igualmente se indican todos los humedales prospectados en cada uno de ellos.

Año 2014: Se están guardando todos los datos en formularios de Excel, al mismo tiempo que se sigue presentando los datos en las tablas Excel utilizadas desde 2002, a la espera de realizar seguidamente la base de datos y de los metadatos.

Un detalle a tener en cuenta cuando se vayan utilizar los datos de este muestreo es que sólo se anota lo que se ve, por lo que la ausencia de una especie en un censo concreto no queda registrada y debe de ser inferida a posteriori.

5.12. Fecha próxima revisión del protocolo

Este protocolo se revisa cada 5 años o en cualquier otro momento anterior si así lo requiere.

BIBLIOGRAFÍA

- De Juana, E. (2006). *Aves raras de España. Un catálogo de las especies de presentación ocasional*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Prater, A.J. 1979. Trends in accuracy of counting birds. *Bird Study*, 26: 198-200.
- Sutherland, W.J. (ed.) (1996). *Ecological Census Techniques: a handbook*. Cambridge University Press.
- Tamisier, A. and O. Dehorter (1999). *Camargue canards et foulques*. Centre Ornithologique du Gard. Nimes. 369 pp.
- Tellería, J.L. (1986). *Manual para el censo de los Vertebrados Terrestres*. Editorial Raíces. Madrid.
- García, L., F. Ibáñez, H. Garrido, J.L. Arroyo, M. Máñez y J. Calderón (2000) Prontuario de las aves de Doñana. *Anuario Ornitológico de Doñana*, nº 0, diciembre 2000. Estación Biológica de Doñana y Ayuntamiento de Almonte. Almonte. Huelva. 113 pp.
- Gutiérrez, R., E. de Juana y J.A. Lorenzo (2012) *Lista de las aves de España. Edición 2012*. SEO/BirdLife. 28 pp.