

Ficha Informativa Ramsar (FIR)

(Versión 2006-2008 adaptada al caso español)

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Isabel Redondo Morales
Consejera Técnica
Dirección General de Sostenibilidad en la Red
de Espacios Naturales
Consejería de Medio Ambiente
Junta de Andalucía
Avda. de la Palmera nº 19, bloque D, 3ª planta
41071-Sevilla
Telf.: 955 00 30 25
Correo electrónico: svgrenpa.dgrenpsa.cma@juntadeandalucia.es

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY		

Designation date

--	--	--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se rellenó/actualizó: Septiembre de 2009

3. País: España

4. Nombre del sitio Ramsar: Reserva Natural Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

a) Designar un nuevo sitio Ramsar ; o

b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

6. Cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización (sólo para el caso de las actualizaciones de FIR):

a) Límite y área del sitio

- El límite y el área del sitio no se han modificado:

- Si el límite del sitio se ha modificado:

i) se ha delineado el límite con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el límite ; o

iii) se ha restringido el límite**

y/o

- Si se ha modificado el área del sitio:

i) se ha medido el área con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el área ; o

iii) se ha reducido el área**

** Nota importante: si el límite y/o el área del sitio designado está en proceso de restricción/reducción, la Parte Contratante debería haber seguido los procedimientos establecidos por la Conferencia de las Partes en el Anexo a la Resolución 9.6 de la COP9, y haber presentado un informe en consonancia con el párrafo 28 de ese anexo, antes de presentar y actualizar la FIR.

b) Describa brevemente cualquier cambio importante que se haya producido en las características ecológicas del sitio Ramsar, incluyendo la aplicación de los Criterios, desde la anterior FIR para el sitio.

7. Mapa del sitio:

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

- i) versión impresa (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar)
- ii) formato electrónico (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView)
- iii) un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

Los límites del sitio Ramsar coinciden con los de un espacio natural protegido existente (los de la "Reserva Natural Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas").

8. Coordenadas geográficas: 36° 54' 53" N / 5° 53' 50" W

9. Ubicación general:

El humedal Reserva Natural Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas se localiza en el suroeste de la Península Ibérica, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, provincia de Sevilla (con aproximadamente 1.836.000 habitantes). Se ubica entre los Términos Municipales de Lebrija (Lagunas de Pilón, Peña, Galiana y Cigarrera) y de Las Cabezas de San Juan (Lagunas de Charrodo y Taraje). El humedal se localiza al sureste del núcleo de población importante más cercano (a aproximadamente 5.000 m), Las Cabezas de San Juan, que cuenta con alrededor de 16.139 habitantes.

10. Altitud: 48-114 msnm

11. Área: 897,33 ha

12. Descripción general del sitio:

El humedal Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas está formado por seis lagunas: Charrodo (también conocida por los nombres de Charroao o Bujadillo), Taraje, Pilón, Cigarrera, Galiana y Peña. La Laguna de Taraje es de carácter semipermanente, mientras que el resto son de carácter estacional. El nivel de agua de las lagunas del complejo es generalmente somero, oscilando entre los máximos conocidos de más 2 m en Cigarrera y de 3 m en Taraje, y los mínimos de 50 cm en Charrodo.

Estas lagunas constituyen ejemplos representativos del endorreísmo bético que se extiende por las campiñas de Cádiz y Sevilla. Este complejo endorreico se ubica en un área de campiña donde se entremezclan cultivos de secano con pastizales para el ganado extensivo, con algunos retazos de matorral mediterráneo. Su localización estratégica, próxima a las marismas del Guadalquivir y a otros humedales importantes, convierten a este espacio en un área esencial como humedal alternativo para la cría y escala migratoria de numerosas especies de aves acuáticas, especialmente en años secos.

13. Criterios Ramsar:

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9

14. Justificación de la aplicación de los Criterios señalados en la sección 13:

• **Criterio 2 (si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas).** En el caso de España se considera que un humedal cumple este Criterio 2 cuando presenta especies y/o hábitat asociados a ambientes húmedos que se encuentran amenazados en un contexto biogeográfico supranacional, por ej. taxones clasificados en las máximas categorías de amenaza de UICN, Catálogo Nacional, Libros Rojos Nacionales, etc., y/o hábitat prioritarios del Anexo I de la Directiva Hábitat, etc. Para más información ver *Comité de Humedales, 2008: "Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) y Anexo Técnico"*.

1. En el Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas está citada la presencia de, al menos 9 especies de vertebrados asociadas a ambientes húmedos con un alto grado de amenaza. Destaca la presencia, en algunos de los arroyos que discurren por el complejo endorreico, de la especie piscícola *Aphanius baeticus*, endemismo eurihalina de Andalucía occidental recientemente diferenciada de la especie *Aphanius iberus* (Doadrio et al., 2002), incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitat como prioritaria; en el grupo de las aves destaca la presencia de *Oxyura leucocephala*, *Marmaronetta angustirostris* y *Fulica cristata*, incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como "En Peligro de Extinción".

El estado de conservación de las especies que cumplen el presente criterio 2 se muestra en la siguiente tabla (elaborada a partir de los datos suministrados por la Junta de Andalucía & MIMAM, 2002 y 2004: "Formulario Normalizado de Datos Red Natura", y de datos de censos propios de la Junta de Andalucía disponibles en el Anexo de esta Ficha):

Taxones		Directiva Hábitat (92/43/CEE)	UICN (2009)	Catálogo Español Especies Amenazadas (2009)	Libros Rojos nacionales
<i>Aphanius baeticus</i>	Salinete	Anexo II (*)	EN	EN	EN
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	Anexo II y IV	-		VU
<i>Anas crecca</i>	Cerceta común	-			VU
<i>Marmorenetta angustirostris</i>	Cerceta pardilla	-	VU	EN	CR
<i>Oxyura leucocephala</i>	Malvasía cabeciblanca	-	EN	EN	EN
<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	-	LC		VU
<i>Fulica cristata</i>	Focha moruna	-	LC	EN	CR
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	-	LC		VU
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	-	LC	DIE	VU

(**CR**: En Peligro Crítico; **EN**: En Peligro/En Peligro de Extinción; **VU**: Vulnerable; **DIE**: De Interés Especial; **LR**: Bajo Riesgo; **LC**: Preocupación Menor; **nt**: No Amenazada; **DD**: Datos Insuficientes; * Taxón prioritario del Anexo II de la Directiva Hábitat)

2. Entre los tipos de hábitat asociados a ambientes húmedos del Anexo I de la Directiva Hábitat 92/43/CEE cuya presencia está confirmada en este espacio, destaca la existencia de 1 hábitat considerado como prioritario (datos propios de la Junta de Andalucía: trabajos para la elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Lagunas de Sevilla):

- 1510 * Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)

(El listado completo de hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitat presentes en el espacio se incluye en el apartado 20 de esta Ficha)

• **Criterio 3 (si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada).** En el caso de España se considera que un humedal cumple este Criterio 3 cuando presenta un número apreciable de endemismos y/o una gran riqueza específica (taxones asociados a ambientes húmedos) y/o cuando aparecen especies y/o hábitat asociados a ambientes húmedos que tienen una valoración global A (Excelente), según se indica en el Anexo III de la Directiva Hábitat 92/43/CEE, ya que se trata de un buen índice para medir la importancia que un espacio tiene para el mantenimiento de la diversidad biológica en la región biogeográfica en la que se localiza (pondera conjuntamente una serie de parámetros fundamentales como representatividad, estado de conservación, distribución, tamaño y densidad de poblaciones, etc.). Para más información ver *Comité de Humedales, 2008: "Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) y Anexo Técnico"*.

El Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas cumple el Criterio 3 por estar confirmada en este espacio la presencia del pez *Aphanius baeticus* (Salinete) (Doadrio et al., 2002; Fernández, C. 1998; Fernández et al., 1998, 1999, 2000; García-Berthou et al., 2004; García, J.M., 2004; Perdices et al., 2001), endemismo muy restringido (de Andalucía occidental) adaptado a un ambiente extremo (aguas hipersalinas) poco común, que además es un taxón prioritario del Anexo II de la Directiva Hábitat con una evaluación global A (según Junta de Andalucía & MIMAM, 2004: "Formulario Normalizado de Datos Red Natura").

• **Criterio 6 (si sustenta de manera regular el 1% de los individuos de una población, especie o subespecie de aves acuáticas).** En el caso de España se considera que un humedal cumple este Criterio 6 cuando sustenta de una manera regular el 1% (según Wetlands Internacional, 2006) de los individuos de una población biogeográfica de una especie de ave acuática determinada, entendiendo por "de manera regular" que durante los últimos 5 años se ha superado en al menos 3 de ellos el umbral del 1%. Para más información ver *Comité de Humedales, 2008: "Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) y Anexo Técnico"*.

Este sitio cumple el Criterio 6 para *Oxyura leucocephala* (Malvasía cabeciblanca) porque sustenta de manera regular más del 1% de los individuos de la población mediterráneo occidental de la especie (1% = 25 individuos, Wetlands Internacional, 2006), según los datos disponibles (censos propios de la Junta de Andalucía, disponibles en Anexo). En la siguiente tabla se detallan los datos numéricos (nº máximo de individuos en algún momento concreto del año):

Espece	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Oxyura leucocephala</i>	35	50	85	13	12

15. Biogeografía

a) **Región biogeográfica:** Mediterránea

b) **Sistema de regionalización biogeográfica aplicado:** Se aplica la división establecida en el art. 1 de la Directiva de Hábitat 92/43/CEE

16. Características físicas del sitio:

■ Geología, Geomorfología y Edafología

El complejo lagunar se asienta en su totalidad sobre una zona ocupada por materiales alóctonos, margas, arcillas multicolores, yesos, calizas y dolomías de edad triásica en facies germano andaluza, que constituyen el componente principal de la unidad olistostrómica del valle del Guadalquivir. Su carácter alóctono es reconocible por la mezcla, muchas veces caótica, de elementos litológicos que en determinados puntos tienen aspecto de brechas poligénicas con cemento yesífero. Son precisamente las margas, areniscas y yesos los materiales más abundantes en la zona y los que, en última instancia, condicionan la formación de zonas con drenaje deficiente en materiales poco permeables que, en ocasiones, generan zonas endorreicas que pueden albergar lagunas.

Los suelos que aparecen en el área pertenecen -según la Soil Taxonomy- a los Órdenes *Vertisol*, *Entisol* y *Alfisol*, de los que los primeros son los más ampliamente representados:

- *Vertisoles*: *Vertisol Chromoxererts entic* (textura muy arcillosa, desarrollado en profundidad y con fuertes caracteres vérticos), *Vertisol Chromoxererts aquic* (perfiles bien desarrollados y con buena actividad biológica en los horizontes superiores) y *Vertisol Pelloxererts crómicos* (con perfiles superiores profundos, con concentraciones salinas y yesos en profundidad).
- *Entisol Xerorthents* (desarrollado a partir de las margas y yesos triásicos; se caracteriza por su gran impermeabilidad, debido al carácter arcilloso de los materiales, presentando caracteres vérticos poco acusados).
- *Alfisol* (clasificado como *Haploxeralfs vértico*, se desarrolla en aquellas zonas donde las pendientes son más fuertes, dando lugar a un perfil poco desarrollado).

■ Origen

El origen de las lagunas que componen el Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas es natural, de carácter estepario y endorreico, formadas debido a tres factores principales: la morfología deprimida del terreno, que interrumpe el drenaje de las aguas hacia el exterior, la existencia de litofacies impermeables y un régimen climático de semiaridez local y regional.

Existe una estrecha relación entre la presencia de los materiales triásicos y el origen de las lagunas; los materiales triásicos, debido a su elevada plasticidad, están afectados por una dinámica halocinética muy activa, que puede originar estructuras diapíricas que se corresponden con relieves alomados, rodeadas de áreas deprimidas donde se forman las lagunas. Estos procesos dan lugar a una reorganización de la red fluvial y a la formación de cuencas endorreicas, en las que se acumulan las aguas de escorrentía y los sedimentos que transportan.

■ Hidrología

La alimentación hídrica de este complejo lagunar depende de la pluviometría anual y de la escorrentía de la cuenca vertiente, sin que se hayan encontrado pruebas de aportes hídricos subterráneos significativos. La red fluvial de la cuenca de todas las lagunas del complejo es escasa y mal jerarquizada. Sin embargo son frecuentes los procesos de reguercización y acarreamiento de laderas, principalmente en las lagunas de Peña, Taraje y Charroao. En el resto de lagunas predomina la escorrentía en arroyo difuso, que da lugar a vertientes regularizadas. En este proceso, el agua va lavando el suelo, mineralizándose poco a poco hasta llegar a las lagunas. Los conos de deyección se localizan en el tramo final de estas torrenteras, en muchos casos ocupando parte de la cubeta lagunar.

En estas cuencas endorreicas se produce una acumulación de sedimentos permeables, de origen

fluviolacustre, en el fondo de las cubetas lagunares. Como el volumen de sedimentos acumulado es limitado, las aguas subterráneas no suelen tener una influencia importante en la dinámica hídrica de estos humedales; no obstante, desempeñan un papel fundamental para la supervivencia de la vegetación palustre asociada a estos sistemas durante los periodos de sequía.

En años considerados normales, el balance hídrico estacional es claramente deficitario, debido a la alta evapotranspiración existente a lo largo de todo el año y a la ausencia de lluvias en la estación cálida y seca. La superficie de los vasos lagunares, como es característico en los humedales endorreicos mediterráneos, es muy variable, presentando grandes oscilaciones estacionales según los años e, incluso, dentro del mismo año, debido a la naturaleza variable de los aportes hídricos a las lagunas, lo que condiciona a su vez que las características físico-químicas de las aguas:

- pH: Este parámetro oscila de forma similar en todas las lagunas del complejo, desde 7,7 a 10, principalmente en función de la intensidad de la producción primaria en cada momento del ciclo anual (presentan un marcado desarrollo de macrófitos, que condicionan los valores de este parámetro).
- Conductividad: Esta lagunas presenta un rango amplio de salinidad (van desde subsalinas a mesosalinas). Los valores máximos se miden en la Laguna de la Peña, que puede llegar a alcanzar los 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ tras épocas de sequía, mientras que el resto de lagunas presenta rangos mas estrechos, con una media de 3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y aguas subsalinas.
- Oxígeno disuelto: Este parámetro se mantiene de forma general en todas las lagunas del Complejo dentro de unos rangos de oxigenación suficiente, aunque la elevada producción primaria dominante en algunas de ellas puede provocar marcadas oscilaciones día/noche que, puntualmente, pueden generar episodios de anoxia nocturna de las aguas.

■ Climatología

Posee un bioclima Mediterráneo, cuyas estaciones definidas son una cálida y seca (entre mayo y septiembre) y otra lluviosa y húmeda (entre octubre y abril). Está caracterizado por los siguientes parámetros:

- Régimen pluviométrico. Las precipitaciones medias anuales se sitúan en torno a los 525 mm, registrándose el 62% de las precipitaciones totales entre los meses de diciembre y febrero. Por el contrario, las lluvias caídas durante los meses de julio y agosto, comprendidos en el periodo de sequía (desde abril a octubre), son casi inexistentes.
- Régimen térmico. Los valores medios de temperaturas mensuales muestran un clima suave. Las mayores temperaturas se alcanzan entre julio y septiembre, y las menores de diciembre a febrero. La temperatura media anual se sitúa alrededor de los 18,3° C, y la media de las más bajas alrededor de los 11,1° C.

17. Características físicas de la cuenca de captación:

La descripción geológica, geomorfológica, edafológica y climática de la cuenca de captación es semejante a la señalada en el apartado anterior. Sólo cabría añadir que la superficie de las cuencas de captación de cada una de las lagunas es la siguiente: 67,2 ha (Charroao), 154 ha (Taraje), 69,3 ha (Pilón), 92 ha (Peña), 30,7 ha (Galiana) y 90,4 ha (Cigarrera).

18. Valores hidrológicos:

Este espacio no posee unos valores hidrológicos especialmente remarcables, en el sentido que al término le dan las directrices del Convenio de Ramsar, más allá de su propia consideración como un humedal de importancia que suministra hábitat a muchas especies asociadas a ambientes húmedos y de tratarse de un tipo de humedal (lagunas temporales) considerado de especial interés por el Convenio de Ramsar por encontrarse subrepresentado en su Lista en la actualidad (Resolución VIII.11). Igualmente se debe remarcar el valor añadido que significa su decisiva contribución al incremento de la heterogeneidad paisajística de la comarca (puntos de agua inmersos en un paisaje relativamente árido).

19. Tipos de humedales

a) Presencia:

Marino/costero: A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continental: L • M • (N) • O • P • (Q) • (R) • Sp • Ss • Tp • Ts • U •
Va • Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

b) Tipo dominante: R, Q, N.

20. Características ecológicas generales:

▪ Comunidades vegetales dominantes

✓ **Comunidades de algas continentales o carófitos.** Desempeñan un importante papel ecológico como filtro purificador de la turbidez de las lagunas y como base de la cadena trófica del sistema lenítico, formando un primer estrato de vegetación que facilita la sucesión de otras comunidades vasculares. Actúan, pues, como bioindicadores de la calidad o salud del humedal. Como especies representativas aparecen *Chara vulgaris*, *Chara frugifera*, *Chara galioides*, *Chara connivens*, *Nitella hyalina*, *Nitella mucronata* y *Nitella flexilis*.

✓ **Comunidades de cormofitos acuáticos.** Los macrófitos acuáticos vasculares se caracterizan por ocupar diferentes nichos de los diversos ambientes de estos humedales, exhibiendo una variada etología como en el caso de los miriofílidos, los elodeidos, etc. Como especies representativas aparecen *Zanichellia obtusifolia*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, etc.

✓ **Helófitos y freatofitas.** La variada distribución de los helófitos dentro de la biocenosis lenítica está ajustada a las necesidades ecológicas de sus taxones, permitiendo una precisa identificación del medio ecológico de sus orillas. Estas comunidades vegetales favorecen la existencia de un gran número de microecosistemas muy dependientes e interrelacionados con ellas. Generalmente, se localizan en orillas y zonas con cierto grado de humedad formando orlas, praderas, etc. Dependiendo de la conservación-alteración de los sotos riparios (posiblemente tarajales con especies del género *Tamarix*), se ven sustituidas por praderas higrófilas de carrizos, eneas, juncales, bayuncales, etc., que manifiestan las alteraciones sufridas en el medio ripario original. Su conservación garantiza uno de los hábitats más importantes para el refugio, alimentación o nidificación de la ornitofauna amenazada.

✓ **Vegetación de cubetas y suelos emergidos durante el estiaje, con comunidades higronitrófilas.** En las cubetas lagunares que quedan secas o emergidas durante el estiaje, aparecen algunas especies anuales o perennes que forman praderas de diferentes terófitos higronitrófilos, tendentes a cubrir grandes extensiones del lecho. Según el componente florístico de cada vaso lagunare, se pueden distinguir las siguientes comunidades vegetales:

- Praderas de compuestas (*Aster squamatus*, *Sonchus asper*, etc.), frecuentes en orillas de todas las lagunas y cubetas someras estacionales (Asociación Fitosociológica *Astero squamati-Panicetum repentis*).

- Praderas de leguminosas (*Lotus subbiflorus*). Forman un cinturón u orla alrededor de todas las lagunas, en suelos arcillosos.

- Praderas de armuelles o salados (*Atriplex patula*), con especies halófitas (*Cressa cretica*, *Frankenia laevis*, etc.), fundamentalmente en la Laguna de Charrodo.

- Praderas de polígonos o cenizos higronitrófilos (*Polygonum lapatipholium*, *Rumex* sp.), fundamentalmente en la Laguna del Pilón.

✓ **Vegetación perimetral o de la cuenca hidrográfica.** Dependiendo del grado de transformación antrópica debida al cultivo de las zonas perimetrales de las lagunas, podemos observar que la vegetación potencial climática se corresponde con un acebuchal-lentiscar (Asociación Fitosociológica *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alatarni*) con matorral termomediterráneo, que en los tramos mejor conservados se enriquece con un encinar (*Quercus ballota*) que constituye los retazos de la serie termomediterránea climatófila basófila perteneciente a la Asociación *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*, marginal entre los cultivos de secano de cereal, etc. Su etapa regresiva se corresponde con un coscojar-lentiscar (*Asparago-Rhamnetum oleoidis*), derivando en los protosuelos a un tomillar (Asociación Fitosociológica *Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati*).

✓ **Comunidades mesoguerras.** Los cultivos cerealísticos y de secano presentes en la zona representan unos agroecosistemas extremadamente cambiantes y ricos en cuanto a su fisonomía y comunidades vegetales arvenses, con presencia de algunos taxones raros amenazados por la modernización de las técnicas agrícolas (*Nigella papulosa*, *Lavatera maroccana*, etc.), muy dependientes de la naturaleza del suelo y de su laboreo. El subsolado y labrado continuo del suelo impide el desarrollo de especies leñosas, ocasionando la regresión de estas comunidades naturales en el área y la colonización por especies sinantrópicas que han evolucionado con el desarrollo de la agricultura.

▪ Hábitat

El listado completo de los hábitat del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE presentes en este enclave Ramsar, según Junta de Andalucía & MIMAM, 2004: "Formulario Normalizado de Datos Red Natura" y datos propios de la Junta de Andalucía (trabajos para la elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Lagunas de Sevilla), es el siguiente:

- 1510* Estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*)
- 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)
- 9320 Bosques de *Olea* y *Ceratonia*

▪ Zonificación

El paisaje vegetal de estas lagunas se puede estructurar siguiendo una catena sigmatista, desde el medio acuático al terrestre, con las siguientes Clases Fitosociológicas: Vegetación acuática flotante, sumergida o enraizada, de *Charetea*, *Lemnetea*, *Potametea*, *Ruppiaetea*; Vegetación helofítica, freatofita o higronitrófila lacustre, de *Phragmito-Magnocaricetea*, *Juncetea maritimi*, *Bidentea*, *Thero-Suaedetea*; Vegetación potencial forestal o preforestal, de *Nerio-Tamaricetea*, *Quercu-Fagetea*, *Quercetea ilicis*; y Vegetación antropógena de cultivos, mesegueras, pastoreo, etc., de *Stellarietea mediae*, *Artemisietea*.

▪ Variaciones estacionales

Salvo la Laguna del Taraje, que presenta un régimen hídrico semipermanente, todas las lagunas se caracterizan por su estacionalidad. El paisaje vegetal está condicionado, pues, por este ciclo de inundación-desección que marca el ritmo de la emergencia de sus formaciones vegetales y macrófitos acuáticos. Así, con las primeras lluvias otoñales se inicia el ciclo de germinación de esporas de carófitos, briofitos, etc., enraizantes en el fondo del vaso lagunar, favoreciendo la emergencia de otros macrófitos vasculares fundamentales en las cadenas tróficas. Durante el estiaje, el lecho se seca y se recubre con especies higronitrófilas-halófitas, favoreciéndose la mineralización de la materia orgánica del suelo. En la Laguna del Taraje, semi-permanente, se dispara la germinación de plantas acuáticas con la transparencia del agua en primavera, hasta la llegada del estiaje, adquiriendo sus aguas una mayor concentración de materia orgánica y biomasa vegetal de algas, lo que favorece el enturbiamiento y, por lo tanto, la disminución de macrófitos acuáticos.

▪ Cadenas tróficas

Con la proliferación de los macrófitos acuáticos (otoño-primavera), las comunidades de avifauna ocupan estos hábitats acuáticos, en sus pasos migratorios, nidificación o reposo. Durante el estiaje, la falta de agua de las lagunas condiciona su desplazamiento hacia la Laguna del Taraje, semi-permanente, donde consumen principalmente *Potamogeton pectinatum*, *Zanichellia obtusifolia*, entre otras, así como vegetación helofítica, favoreciendo su dispersión y diáspora hacia otros complejos lagunares.

21. Principales especies de flora:

El grueso de las especies de flora presentes en el espacio ya ha sido citado en el anterior apartado de esta Ficha, aunque conviene recordar la presencia de algunos taxones acuáticos destacables por su interés biogeográfico, como los carófitos *Chara frugifera*, *Nitella hyalina*, y *Nitella mucronata*, los macrófitos acuáticos *Potamogeton lucens*, *Zanichellia obtusifolia* y *Ruppia drepanensis* y, sobre todo, el raro helófito *Lavatera maroccana*, bella malvácea de flores lilas.

22. Principales especies de fauna:

▪ Invertebrados

En la laguna del Taraje la comunidad de crustáceos planctónicos aparece representada por especies adaptadas a condiciones salinas con altas concentraciones de sulfatos, como *Moina rosea*, *Arctopditimum salinus* y *Machritrix rosea*. En la laguna de la Peña son especies características *Trochocyclops prasinus* y *Copidodiaptemus numidicus*.

▪ Peces

Como ya se ha señalado en apartados anteriores, es especialmente relevante la presencia del Salinete (*Aphanius baeticus*), endemismo muy restringido (de Andalucía occidental) adaptado a un ambiente extremo (aguas hipersalinas) poco común, que además es un taxón prioritario del Anexo II de la Directiva Hábitat; su presencia se ha detectado en pozas de varios arroyos salinos que discurren dentro y por los alrededores de las lagunas del Taraje, Pilón, Cigarrera y Galiana.

▪ Anfibios

En estas lagunas está citada la presencia de algunas especies de anfibios contempladas en el Anexo IV de la Directiva Hábitat, tales como la Ranita meridional (*Hyla meridionalis*), el Sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*) y el Sapo corredor (*Bufo calamita*).

▪ Reptiles

Está citado el Galápago leproso (*Mauremys leprosa*), contemplado en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitat (92/43/CEE). Son también frecuentes la Culebra viperina (*Natrix maura*) incluida como "De Interés Especial" en el Catalogo Español de Especies Amenazadas. En los ambientes terrestres próximos al humedal son habituales otras especies, entre las que destaca la Culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*) incluida en el Anexo IV de la Directiva Hábitats y la Culebra de escalera (*Elaphe scalaris*) ambas incluidas como "De Interés Especial" en el Catalogo Nacional de Especies Amenazadas.

▪ Aves

Estas lagunas destacan como lugar de invernada y nidificación de la Malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), considerada "En Peligro" según la Lista Roja andaluza, nacional y mundial; así como, por albergar ocasionalmente algunas parejas reproductoras de Focha moruna (*Fulica cristata*), catalogada como "En Peligro Crítico" en Andalucía y en España. También es destacable la presencia regular de algunas especies particularmente escasas como la Cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), amenazada a nivel andaluz y español.

En este complejo endorreico también son habituales otras muchas especies que se reproducen, invernán o bien acuden a estas lagunas durante sus desplazamientos, muchas de las cuales también están contempladas en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (2001) y en el Anexo I de la Directiva Aves, como el Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), la Espátula (*Platalea leucorodia*), el Pato colorado (*Netta rufina*), el Flamenco común (*Phoenicopterus ruber*), el Zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*), la Avoceta común (*Recurvirostra avosetta*), el Calamón común (*Porphyrio porphyrio*) o la Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*). Destaca por su abundancia la Focha común (*Fulica atra*) y un buen número de anátidas como el Pato cuchara común (*Anas clypeata*), el Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) y el Porrón europeo (*Aythya ferina*).

También son habituales en la zona otras aves no acuáticas como el Milano real (*Milvus milvus*), el Alcaraván común (*Burhinus oedipnemos*), el Avefría europea (*Vanellus vanellus*), el Águila pescadora (*Pandion haliaetus*) y el Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*). Debido a la cercanía de una gran planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU), son frecuentes grandes concentraciones de Cigüeñas blancas (*Ciconia ciconia*) y Gaviotas (*Larus spp.*) que acuden a descansar, beber o bañarse a las lagunas.

▪ Mamíferos

La presencia de especies de este grupo es, en cualquier caso, escasa; está citada la presencia de Zorro, Comadreja, Jinetá, Tejón y Meloncillo, especialmente en las densas manchas de matorral que rodean a la laguna del Taraje.

23. Valores sociales y culturales:

a) Descripción general:

▪ Culturales

✓ **Patrimonio arqueológico.** En la zona se el yacimiento arqueológico del Cortijo de Yuste (nº 1711 del Catálogo de Yacimientos Arqueológicos de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía). Se trata de un pequeño asentamiento rural de época romana localizado en las proximidades de la laguna del Taraje. Ocupa una extensión de unos 300 m² de los que se encuentran excavados unos 50 m². Se conservan restos de mampostería, pavimentos de laterculi y opus signinum, siendo el material rescatado hasta ahora: ánforas, dolium, cerámicas comunes y sigillata hispánica, así como monedas de los siglos I-II d.C.

✓ **Vías Pecuarias.** En la Reserva Natural Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas aparecen tres Vías Pecuarias, actualmente clasificadas, aunque aún no deslindadas. La más importante es la Cañada Real de Espera, por cuyo interior discurre la carretera de Las Cabezas de San Juan a Espera, y que a su vez hace de límite oeste de la Zona de Protección Exterior de la Laguna de Charrodo y atraviesa la de la Laguna del Taraje. Otra Vía Pecuaria importante es el Cordel de La Galiana o de Salinillas, que coincide en parte con el trazado del camino de Las Cabezas a Gibalbín, haciendo de límite oriental de la Zona de Protección Exterior de las Lagunas de la Cigarrera, Peña, Galiana y Pilón, así como también de la Laguna de Charrodo, y de límite occidental de la Zona de Protección de la Laguna del Taraje. Por último la Vereda de Espera, que discurre entre las Lagunas de la Cigarrera y de Peña, cruzando transversalmente su Zona de Protección hasta encontrarse con el Cordel anterior.

b) Importancia internacional. Criterio adicional: valores culturales ☐

- Descripción de los valores culturales de Importancia Internacional:

- i) **Sitios que ofrecen un modelo de uso racional de humedales, que demuestren la aplicación de conocimiento tradicional y métodos de manejo y uso que mantengan las características ecológicas de los humedales:**
- ii) **Sitios en donde haya tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que hayan influido en las características ecológicas del humedal:**
- iii) **Sitios donde las características ecológicas del humedal dependen de la interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas:**
- iv) **Sitios donde los valores pertinentes no materiales, como sitios sagrados, están presentes y su existencia se vincula estrechamente con el mantenimiento de las características ecológicas del humedal:**

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) Dentro del sitio Ramsar: La totalidad del espacio es de titularidad privada, aunque parte del mismo se encuentra afectado por el régimen de Dominio Público.

b) En la zona circundante: Los terrenos circundantes son de titularidad privada.

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) Dentro del sitio Ramsar:

✓ **Conservación:** La zona declarada por la legislación andaluza como Reserva Natural se destina al fin de protección y conservación por el que fue declarada, no permitiéndose en las lagunas otras actuaciones o aprovechamientos que los destinados a estos fines.

✓ **Uso agrícola.** En la zona que rodea las lagunas el aprovechamiento mayoritario es el cultivo anual de secano de cereal.

✓ **Actividad cinegética:** Está permitida la caza menor (a excepción de acuáticas)

b) En la zona circundante / cuenca:

✓ **Uso agrícola y ganadero:** La zona que rodea las lagunas correspondió, en tiempos pasados, a un antiguo bosque mediterráneo de encinar. Tras las primeras intervenciones humanas, destinadas a aclarar el bosque y fomentar el pastoreo, la zona debió evolucionar hacia una dehesa con aprovechamiento mixto, agrario en las zonas fértiles y silvo-ganadero en el resto. Con la crisis de la agricultura tradicional se eliminó el arbolado restante (intensificación de la actividad agraria, mecanización, etc.), de forma que en la actualidad la mayor parte de la superficie que rodea al espacio se destina a tierras de labor, para cultivos anuales de secano de trigo y girasol fundamentalmente, mientras que la parte restante está dedicada a pastos para el ganado.

✓ **Actividad cinegética:** Hay algunos cotos privados de caza menor en la zona periférica de protección de la Reserva. Este aprovechamiento debe ser específicamente autorizado por la Administración Ambiental andaluza, a través de la aprobación del correspondiente Plan Técnico de Caza.

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y proyectos de desarrollo:

a) Dentro del sitio Ramsar:

✓ **Colmatación de los vasos lagunares.** Las técnicas de labor agrícola empleadas en los cultivos de las cuencas de captación de las lagunas provocan la erosión de las capas superficiales del suelo y su posterior transporte hacia ellas, lo que produce problemas de colmatación de los vasos lagunares. El laboreo agrícola de todo el entorno de las lagunas está acelerando su proceso natural de colmatación.

✓ **Contaminación agraria difusa.** Causada por los productos agrícolas fertilizantes y fitosanitarios utilizados en las labores agrarias, que son lavados y arrastrados por las aguas de escorrentía, superficial y subsuperficial, debido a la naturaleza impermeable del terreno. Esta contaminación podría agravarse en el caso de existir un cambio hacia cultivos de regadío, que requieran mayor consumo de productos agroquímicos.

✓ **Presencia de especies exóticas.** Entre otras especies de flora destaca la presencia de *Nicotiana glauca* y *Eucalyptus camaldulensis*, mientras que el Cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) es la especie de fauna introducida más común.

b) En la zona circundante:

✓ **Contaminación agraria difusa.** Causada por los productos agrícolas fertilizantes. Podría agravarse en el caso de existir un cambio hacia cultivos de regadío, que requieran mayor consumo de productos agroquímicos.

✓ **Erosión.** Debida a la sustitución de la vegetación natural por cultivos acontecida en tiempos pretéritos, lo que ha provocado que en la actualidad se vayan colmatando paulatinamente el vaso de las lagunas. El mayor riesgo de erosión, moderadamente alta, de suelo se produce cuando las pendientes sobrepasan el 25%, y es especialmente grave cuando se labra el terreno en otoño, antes del periodo de lluvias. Están particularmente afectadas las Lagunas de Charroao, Taraje y Peña.

✓ **Cambios a largo plazo de la vegetación.** La transformación experimentada en toda la cuenca (puesta en cultivo desde tiempos remotos), ha contribuido a la práctica desaparición de los bosques climatófilos de la zona, que se corresponden con las series del encinar basófilo (*Smilaco-Querceto Sigmatum*).

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Si el sitio está declarado Espacio Natural Protegido, régimen jurídico y categoría (regional, nacional, internacional, etc.) del mismo, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

• **Categoría Regional:**

✓ **Reserva Natural.** Declaración de la "Reserva Natural Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas" mediante Ley 2/89 de la Junta de Andalucía, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección (BOJA nº 60, de 27 de julio de 1989).

Los límites del sitio Ramsar coinciden con los de la Reserva Natural.

✓ **Humedal Andaluz.** Según el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales (BOJA nº 66, de 5 de abril de 2004), el Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas es un Humedal Andaluz incluido en el Inventario de Humedales de Andalucía.

• **Categoría Nacional:**

✓ **Humedal incluido en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.** La Laguna de la Peña está incluida en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (código IH618005), por Resolución de 20 de noviembre de 2008, de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, por la que se incluyen en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas 117 humedales de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOE nº 39, de 14 de febrero de 2009).

El sitio Ramsar es mayor que el humedal incluido en este Inventario.

• **Categoría Internacional:**

✓ **ZEPA.** Espacio designado Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas" (ES0000275), en función de la Directiva Aves 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Los límites del sitio Ramsar no se ajustan exactamente a los de la ZEPA, aunque son parecidos.

✓ **LIC.** Espacio designado Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) "Salado de Lebrija-Las Cabezas" (ES6180014), en función de la Directiva Hábitat 92/43/CEE (Decisión de la Comisión de 19 de julio de 2006, por la que se adopta la lista de LIC de la región biogeográfica mediterránea. DOCE L259/1, de 29 de septiembre de 2006).

Los límites del sitio Ramsar no coinciden con los del LIC, aunque una parte del sitio Ramsar es LIC.

✓ **Humedal de Importancia Internacional del Convenio Ramsar.** Este humedal fue incluido en la Lista de Zonas Húmedas de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar en 2009 (Acuerdo de Consejo de Ministros de 5 de junio de 2009. BOE nº 202, de 21 de agosto de 2009).

b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

c) ¿Existe algún plan de gestión oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

• **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).** Decreto 419/2000, de 7 de noviembre, de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de determinadas Reservas Naturales de la Provincia de Sevilla, incluida la Reserva Natural Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas (BOJA nº 9, de 23 de enero de 2001).

Este es el instrumento de planificación y gestión que en la actualidad marca las directrices y objetivos en la conservación del espacio, y se está aplicando según los calendarios previstos en el mismo.

d) Describa cualquier otra práctica de gestión que se utilice:

- Trabajos de cerramiento perimetral mediante vallado en las lagunas del Pilón y Taraje.
- Vigilancia del espacio
- Aplicación de un programa para la erradicación de las especies de peces exóticos de la laguna del Taraje, que actualmente interfiere con su potencial como lugar de reproducción de la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*).

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

- **Modificación de los límites del Espacio Natural Protegido.** Es necesario redefinir los límites del Espacio Protegido, aplicando criterios ecosistémicos y adaptándolos a la realidad territorial, funcional y ecológica, considerando las cuencas de captación íntegras de las lagunas, no contempladas en la declaración inicial.
- **Deslinde del Dominio Público Hidráulico.** Aún teniendo estas lagunas la consideración de Dominio Público Hidráulico, en la práctica no se ejercita dicho Dominio a través del correspondiente deslinde. Por ello, en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de estas Reservas Naturales se indica que la Consejería de Medio Ambiente podrá instar a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a proceder al deslinde del Dominio Público Hidráulico, establecer las zonas de servidumbre y policía de los cursos y láminas de agua, así como fijar el perímetro de protección de las aguas subterráneas.
- **Sustitución de flora alóctona.** Se tiene planificado sustituir la flora alóctona de eucaliptos existente por las especies propias de la zona que en condiciones naturales aparecen a lo largo del gradiente lagunar.
- **Modificación de tendidos eléctricos.** Se promoverá la modificación de los trazados de los tendidos eléctricos que cruzan la Reserva Natural y sus Zonas de Protección Exterior.

29. Actividades e infraestructuras de investigación:

▪ Calidad del agua:

Actualmente existen dos tipos de seguimiento complementarios en estos humedales:

- Uno de ellos se realiza desde el año 1998, dos veces al año, y recoge principalmente muestras de agua, sedimento y biológicas para su posterior análisis en laboratorio. Se obtienen así básicamente datos importantes sobre nutrientes, presencia de fitosanitarios, metales pesados, etc.

- Paralelamente se llevan a cabo los muestreos previstos en el Programa de Seguimiento de los Humedales Andaluces, en marcha desde 2003, en el cual se toman datos mensuales de parámetros fisicoquímicos e indicadores físicos y biológicos (niveles de agua, presencia y desarrollo de fitoplancton, zooplancton, macrófitos, especies de aves acuáticas, etc.). Con todo ello se elabora un informe anual sobre el funcionamiento de cada humedal incluido en el Programa (más de 140 humedales), para así facilitar la labor de gestión de estos humedales y mantener una vigilancia continua ante cualquier cambio no natural que se produzca en el humedal.

▪ Censos de avifauna:

La Consejería de Medio Ambiente lleva a cabo censos mensuales de avifauna, que incluye lectura de anillas de identificación, elaboración y seguimiento de datos.

▪ Proyecto BIOMAN:

El Departamento de Ecología de la Universidad de Granada ha llevado a cabo en la Laguna de la Galiana, junto a otras 30 lagunas del sur peninsular, el Proyecto de la Unión Europea BIOMAN, que trata acerca de la relación entre la biodiversidad y el impacto humano en lagunas de aguas someras.

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) referentes al sitio o en su beneficio:

- **Material Divulgativo.** La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía está elaborando actualmente material divulgativo sobre este espacio natural protegido, en el que se detallarán una serie de itinerarios autoguiados

31. Actividades turísticas y recreativas:

- **Turismo de naturaleza.** El complejo endorreico recibe una moderada afluencia de visitantes, sobre todo naturalistas y ornitólogos europeos. Así mismo, de manera puntual, recibe visitas guiadas de escolares y otros colectivos donde se detallan los valores de los humedales.

32. Jurisdicción:

• Jurisdicción territorial:

Ayuntamiento de Lebrija
 Plaza de España, nº 1
 41740-Lebrija-Sevilla
 Telf.: 95 597 45 25

Ayuntamiento de las Cabezas de San Juan
 Av. Jesús Nazareno, nº 31
 41730-Las Cabezas de San Juan-Sevilla
 Telf.: 95 587 10 20

• Jurisdicción sectorial:

Junta de Andalucía
Consejería de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales
Avda. de la Palmera nº 19, bloque D, 3ª planta
41071-Sevilla
Telf.: 95 500 30 25
Correo electrónico: svgrenpa.dgrenpsa.cma@juntadeandalucia.es

33. Autoridad responsable de la gestión:

Junta de Andalucía
Consejería de Medio Ambiente
Delegación Provincial de Sevilla
Reserva Natural Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas
Luis Cordero González (Director-Conservador)
Avda. de la Innovación s/n (Edificio Minister)
41071-Sevilla
Telf.: 955 00 44 00
luis.cordero@juntadeandalucia.es

34. Referencias bibliográficas:

- AMAT, J. A. (1981). "Ecología de las lagunas situadas en la periferia del Parque Nacional de Doñana". Fundación Juan March. Inédito.
- AMAT, J. A., (1984). "Ecología de las lagunas andaluzas. Las Zonas Húmedas en Andalucía". Monografía DGMA-Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, pp. 101-117.
- BAÑARES, A.; BLANCA, G.; GÜEMES, J.; MORENO, J.C. & ORTIZ, S. (Eds.) 2003. "Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Taxones prioritarios". DGCN (MIMAM), Madrid.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL/EUROPEAN BIRDS CENSUS COUNCIL (2000). "European birds populations. Estimates and trends". Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No, 10).
- CASADO, S. Y MONTES, C. (1995). "Guía de los lagos y humedales de España". J. M. Reyero Editor. Madrid. 255 pp.
- CATÁLOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS (1990 y posteriores). Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, "regulador del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas" (BOE nº 82, de 5 de abril de 1990), y normas posteriores.
- CIRUJANO S., VELAYOS M., CASTILLA F. Y GIL M. (1991). "Criterios botánicos para la valoración de las lagunas y humedales españoles (Península Ibérica e islas Baleares)". Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- CIRUJANO, S.; MEDINA, L. y CHIRINO, M. (2002). "Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha". CSIC-Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Madrid. 340 pp.
- COMITÉ DE HUMEDALES (2008 y posteriores). "Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) y Anexo Técnico". CNPN. MIMAM (inédito).
- CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR (2005). "Definición del Contexto Hidrogeológico de Humedales Andaluces. Lagunas de Sevilla". Ed. Ministerio de Medio Ambiente
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA (2001). "Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía". Ed. Conserjería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE (2001). Decreto 419/2000, de 7 de noviembre, por el que se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de determinadas Reservas Naturales de la provincia de Sevilla. BOJA nº 9, de 23 de enero de 2001. Junta de Andalucía.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE (2005). "Lista roja de la flora vascular de Andalucía". Junta de Andalucía.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE (2002). "Plan Andaluz de Humedales". Junta de Andalucía.
- DANTÍN, J. (1940). "La aridez y el endorreísmo en España. El endorreísmo bético". Est. Geogr. 1: 75-117.
- DIRECTIVA 79/4093/CEE del Consejo, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres. DOCE nº L 115/41.
- DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres. DOCE nº L 206/7.
- DOADRIO, I. (Ed.) 2002. "Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España". Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente & Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid

- DOADRIO, I.; CARMONA, J.A. & C. FERNÁNDEZ-DELGADO, C. (2002). "Morphometric study of the Iberian *Aphanius* (Actinopterygii, Cyprinodontiformes), with description of a new species". *Folia Zool.*, 51(1): 67-79.
- FERNÁNDEZ DELGADO, C. (Director-Coordenador), 1998. "Localización, estado de conservación y plan de recuperación de las poblaciones del género *Lebias* en la Comunidad Autónoma Andaluza. Memoria Final". Diciembre de 1998. Universidad de Córdoba. Inédito
- FERNÁNDEZ DELGADO, C.; HERNANDO, M.; HERRERA M. & BELLIDO M. (1988). "Age, growth and reproduction of *Aphanius iberus* in the lower reaches of the Guadalquivir river". *Freshwatt. Biol.* 20: 227-234.
- FERNÁNDEZ DELGADO, C.; TORRALBA M.; OLIVA PATERNA F. J. & PINTOS R. (1999). "Caracterización ecológica del hábitat del fartet (*Lebias iberus*) en una pequeña cuenca hidrográfica del bajo Guadalquivir". Pp: 99-114. En: "Peces Ciprinodóntidos Ibéricos: Fartet y Samaruc". Monografía. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.
- FERNÁNDEZ DELGADO, C., et al. (2000). "Distribution and conservation status of the genus *Aphanius* in the Andalusian region". International Symposium freshwater fish conservation: Options for the future. Algarve. Portugal.
- FRANCO, A. & M. RODRÍGUEZ, coord. (2001). "Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía". Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- FUREST, A. Y TOJA, J. (1984). "Reconocimiento limnológico de lagunas andaluzas. Las Zonas Húmedas de Andalucía". Monografía DGMA, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, pp. 177-189.
- GAVALA LABORDE, J. (1992). "Geología de la costa y bahía de Cádiz". Servicio de publicaciones de la Diputación de Cádiz. Cádiz.
- GARCÍA MURILLO, P. (1990). "El género *Potamogeton* L. en la Península ibérica". Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla. 323 pp.
- GARCÍA-BERTHOU, E. ; FERNÁNDEZ DELGADO C.; POU Q.; BOIX D. & MORENO-AMICH R. (1999). "Edad y crecimiento del fartet: comparación entre las poblaciones de Ampurdán (Cataluña) y del río Guadalquivir (Andalucía)". Pp: 235-251. En: "Peces Ciprinodóntidos Ibéricos: Fartet y Samaruc". Monografía. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.
- GARCÍA POVES, J.M. (2004). "Ficha de *Aphanius baeticus*". Sociedad Española de Killis (S.E.K.); Grupo de Estudios sobre Especies Euroasiáticas.
- IUCN (2009). "2009 IUCN Red List of Threatened Species". <www.iucnredlist.org>.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2003, 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008). "Informes anuales sobre el Seguimiento y evaluación ecológica de los humedales andaluces". Plan Andaluz de Humedales Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía (informes inéditos).
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2005). "Caracterización Ambiental de Humedales en Andalucía". Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008). "Informes anuales sobre aves acuáticas en la Reserva Natural Lebrija-Las Cabezas". Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía (informes inéditos).
- JUNTA DE ANDALUCÍA & MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2002). "Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000 de la ZEPA Complejo Endorreico Lebrija - Las Cabezas (ES0000275)".
- JUNTA DE ANDALUCÍA & MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2004). "Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000 de la LIC Salado de Lebrija - Las Cabezas (ES6180014)".
- MADROÑO, A.; GONZÁLEZ, C. & ATIENZA, J.C. (Eds.) 2004. "Libro rojo de las Aves de España". DGB (MIMAM) & SEO/BirdLife. Madrid.
- MARTÍ, R. & DEL MORAL, J.C. (Eds.) 2003. "La invernada de las aves acuáticas en España". DGCN-SEO/BirdLife. Ed. Organismo Autónomo Parques Nacionales (MIMAM), Madrid.
- MARTÍ, R. & DEL MORAL, J.C. (Eds.) 2003. "Atlas de las Aves Reproductoras de España". DGCN (MIMAM)-SEO/BirdLife. Madrid.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2003). "Atlas y Manual de los Hábitats de España". Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- ORTEGA, F. (2004). "Evaluación ecológica de los humedales del Sur de la Península Ibérica (Andalucía): valor indicador de las comunidades de macrófitos". Trabajo Tutelado (Diploma de Estudios Avanzados). Inédito. Universidad de Jaén.
- PAEZ, M. (1991). "Los humedales endorreicos gaditanos: encuadre geográfico comarcal. PRUG de las Reservas Naturales de las lagunas de Cádiz". Agencia de Medio Ambiente-Consejería de Cultura y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- PALOMO, L.J. y GISBERT, J. (2002). "Atlas de los Mamíferos Terrestres de España". Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente; SECEM/SECEMU, Madrid.
- PLEGUEZUELOS J.M.; MÁRQUEZ, R Y LIZANA, M. (Eds.) 2002. "Atlas y Libros Rojos de los Anfibios y Reptiles de España". DGCN (MIMAM) & AHE. Madrid.

- PERDICES, A.; CARMENA, J.A.; FERNÁNDEZ-DELGADO C. & DOADRIO I. (2001). "Nuclear and mitochondrial data reveal high genetic divergence among Atlantic and Mediterranean populations of the Iberian killifish *Aphanius iberus*". *Heredity* 87: 314-324.
 - RECIO, J. M. (1989). "Endorreísmo y lagunas andaluzas. El cuaternario en Andalucía occidental". Monografías de AEQUA 1. Sevilla.
 - REQUES, R. (2002). "Estudio para la Catalogación de charcas con Interés Herpetológico de la Provincia de Cádiz". Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía).
 - TEJEDO MADUEÑO, M. et Al. (2003). "Distribución de los anfibios endémicos de Andalucía: Estudio genético y ecológico de las poblaciones. Memoria final del proyecto". Junio de 2003. Estación Biológica de Doñana, CSIC. Inédito.
 - VERDÚ, J.R. Y GALANTE, E. (Eds.) 2006. "Libro Rojo de los Invertebrados de España". Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
 - WETLANDS INTERNATIONAL (2006). "Waterbird population estimates, 4th edition". Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
-

ANEXO a la FIR

Censos Mensuales de Aves Acuáticas. Reserva Natural Complejo Endorreico Lebrija-Las Cabezas (2004-2008)

AÑO 2004													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Parejas Reproductoras
<i>Anas acuta</i>									15	4		1	
<i>Anas clypeata</i>	26	46	261	1				14	12	14	40	4	
<i>Anas crecca</i>		2	2						1	1	8		
<i>Anas platyrhynchos</i>	48	41	25	30	60	72	23	810	202	459	287	162	18
<i>Anas strepera</i>		2	54	27	40	3	10	40	93	9	18	6	4
<i>Ardea cinerea</i>	1	1	1					2		2	1	1	
<i>Ardea purpurea</i>								1					
<i>Aythya ferina</i>		1	17	11	9	27	68	118	100	38	99	10	8
<i>Aythya fuligula</i>												2	
<i>Bubulcus ibis</i>	2		1	2			8	45	3		2		
<i>Burhinus oedicnemus</i>									3				
<i>Calidris alpina</i>								8					
<i>Charadrius alexandrinus</i>									1				
<i>Circus aeruginosus</i>		1											
<i>Egretta garzetta</i>		4						1	2				
<i>Fulica atra</i>	220	227	172	175	205	479	1578	1270	1145	100	31	67	61
<i>Fulica cristata</i>	2	2	2	3	1	2	2	3	4				1
<i>Gallinago gallinago</i>	3		1							6			
<i>Gallinula chloropus</i>	9	14	29	20	24	1	5	7	5	8	13	65	1
<i>Himantopus himantopus</i>	32	8	9	5	2	8	10	29	9	39	18	12	2
<i>Larus michahellis</i>		2											
<i>Limosa limosa</i>	2							12		3	13		
<i>Netta rufina</i>	7	9	36	15	24	23	31	33	8	5	7	5	3
<i>Oxyura leucocephala</i>	23	26	16	8	10	4	19	16	35	20	4	26	7
<i>Phoenicopus roseus</i>							28	53	39	1			
<i>Podiceps cristatus</i>		4	10	2	9	9	7	7	10		2	2	5
<i>Podiceps nigricollis</i>	8	12	22	9	15	11	33	40	18	7		2	4
<i>Porphyrio porphyrio</i>			1				1		1		10	6	
<i>Recurvirostra avosetta</i>								1					
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	20	26	23	30	10	8	38	56	53	27	18	32	6
<i>Vanellus vanellus</i>											1		

AÑO 2005

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Parejas Reproductoras
<i>Actitis hypoleucos</i>				1				3	6			1	
<i>Anas clypeata</i>	112	140	165	15					87	120	1	177	
<i>Anas crecca</i>	6	1	1						7	4	3	45	
<i>Anas platyrhynchos</i>	29	9	36	30	85	164	75	135	105	450	65	13	
<i>Anas strepera</i>	4	3	28	9	32	40	28	22	53	4	3	16	2
<i>Ardea cinerea</i>						1	2	2	1	1	2	2	
<i>Ardea purpurea</i>						1							
<i>Aythya ferina</i>	7	10	23	10	1	7	2	1	2	12		3	
<i>Aythya fuligula</i>		1											
<i>Bubulcus ibis</i>		1											
<i>Charadrius alexandrinus</i>								6					
<i>Charadrius hiaticula</i>				3					3				
<i>Circus aeruginosus</i>	1												
<i>Egretta garzetta</i>	1								1				
<i>Fulica atra</i>	57	39	136	127	286	940	520	52	17	20	9	2	
<i>Gallinago gallinago</i>	7	2	1	1									
<i>Gallinula chloropus</i>	18	2	12	12	5	7	2	3		4	3	2	1
<i>Himantopus himantopus</i>	16	5	5	11	4	5	2	11	18		3	12	
<i>Larus michahellis</i>		1											
<i>Limosa limosa</i>	6	3						2	5				
<i>Marmaronetta angustirostris</i>							1						
<i>Netta rufina</i>				16	31	123	2	1					
<i>Oxyura jamaicensis</i>										1			
<i>Oxyura leucocephala</i>	27	26	7	15	5	13	17	16	39	43	50	45	
<i>Pandion haliaetus</i>	1												
<i>Phoenicopterus roseus</i>	34	3	8	1								5	
<i>Podiceps cristatus</i>	2	1	2	2	1								
<i>Podiceps nigricollis</i>	14	10	10	3	1	4		1		4			
<i>Porphyrio porphyrio</i>	6												
<i>Recurvirostra avosetta</i>			4		2	2						6	1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	1	13	4	8	14	15	15	5				
<i>Tringa ochropus</i>	1												
<i>Tringa totanus</i>				1									
<i>Vanellus vanellus</i>	5	2	1										1

AÑO 2006

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Parejas Reproductoras
<i>Actitis hypoleucos</i>					1								
<i>Anas clypeata</i>	195	210	116	5		3		10	39	48		2	
<i>Anas crecca</i>	3		4							31			
<i>Anas platyrhynchos</i>	4	50	20	28	41	73	75	100	11	8		29	4
<i>Anas querquedula</i>			8										
<i>Anas strepera</i>	1	5	12	5	18	6	16						1
<i>Ardea cinerea</i>						1	1		1	2		1	
<i>Arenaria interpres</i>									1				
<i>Aythya ferina</i>	1	15	5	3		2	3	2	12	13			
<i>Aythya fuligula</i>	1												
<i>Charadrius alexandrinus</i>							3		2	3			
<i>Charadrius hiaticula</i>				2						3			
<i>Egretta garzetta</i>					1								
<i>Fulica atra</i>	8	12	16	11	120	23	17	9	6	2			
<i>Gallinago gallinago</i>				1					1				
<i>Gallinula chloropus</i>	1	1	2	2									1
<i>Himantopus himantopus</i>	4	5	2	6	7	5	5	15	17	30		18	2
<i>Limosa limosa</i>									4				
<i>Netta rufina</i>		2	16	18	4								
<i>Oxyura leucocephala</i>	85	81	48	12	8	12	19	33	37	27		8	
<i>Phalacrocorax carbo</i>												1	
<i>Phoenicopterus roseus</i>	3					8	29	23					
<i>Podiceps cristatus</i>			2		4	2							
<i>Podiceps nigricollis</i>	3	9	4		2								
<i>Recurvirostra avosetta</i>			8	23	3	1							1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2		1										
<i>Tringa ochropus</i>										2			
<i>Vanellus vanellus</i>	17	5	2							2			
<i>Burhinus oedicephalus</i>													1

AÑO 2007

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Parejas Reproductoras
<i>Anas clypeata</i>	7	2	5	1									
<i>Anas platyrhynchos</i>		16	10	53	67	32							
<i>Anas strepera</i>			23	13	34	17							
<i>Ardea cinerea</i>	2	2	2	1		2							
<i>Aythya ferina</i>		5	4	12	16	14							
<i>Aythya fuligula</i>		2											
<i>Circus aeruginosus</i>			1										
<i>Egretta garzetta</i>				2	8	3							
<i>Fulica atra</i>	4	21	69	115	138	365							
<i>Gallinago gallinago</i>	9	2											
<i>Gallinula chloropus</i>			1	1	3	7							
<i>Himantopus himantopus</i>		26	5	11	28	24							
<i>Larus michahellis</i>	1												
<i>Netta rufina</i>			38	11	36								
<i>Oxyura leucocephala</i>	13	8	4	5	4	5							
<i>Podiceps cristatus</i>		1	4	1	7	5							
<i>Podiceps nigricollis</i>		3	3	6	6	6							
<i>Recurvirostra avosetta</i>		10											
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	5	11	25	7	20							
<i>Tringa ochropus</i>	1												
<i>Vanellus vanellus</i>	6												

AÑO 2008												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Actitis hypoleucos</i>		3	1				1	7	2		2	
<i>Anas clypeata</i>	20	35	4								2	
<i>Anas crecca</i>	5	14	2									
<i>Anas platyrhynchos</i>	19	42	40	24	5	28	131	80	16			
<i>Anas strepera</i>		15	36	49	21	57	10	22	2			
<i>Ardea cinerea</i>		1						2	1	2	1	1
<i>Aythya ferina</i>	64	75	22		15	18	37	31	4	1		5
<i>Aythya fuligula</i>	2							2				
<i>Calidris ferruginea</i>								3				
<i>Calidris minuta</i>								5				
<i>Charadrius alexandrinus</i>								8	5			
<i>Charadrius dubius</i>			6			9	15	2	4			
<i>Circus aeruginosus</i>								1				
<i>Egretta garzetta</i>		1										
<i>Fulica atra</i>	185	230	253	233	378	156	334	140	57		3	7
<i>Gallinago gallinago</i>	27	61	8									
<i>Gallinula chloropus</i>		9		1		3	1			1		
<i>Himantopus himantopus</i>	31	27	29		2	3	23	27	17	11		13
<i>Larus michahellis</i>						1						2
<i>Larus michahellis/fuscus</i>						4						
<i>Limosa limosa</i>			2									
<i>Netta rufina</i>		8	131	4	26	31	6		16			32
<i>Oxyura leucocephala</i>	12	5	1									
<i>Phalacrocorax carbo</i>											1	160
<i>Phoenicopterus roseus</i>	1	2	67	1	9		1					
<i>Podiceps cristatus</i>				1	2	3						
<i>Podiceps nigricollis</i>	23	18	5	6	5	11	4					
<i>Recurvirostra avosetta</i>	6	7	21	1	2							1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	16	14	13	5	8	25	23	7	14	1	2	3
<i>Tringa ochropus</i>	1	2	2					1				
<i>Vanellus vanellus</i>	16	10								1	3	18