

**ANEXO XIV****PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS RESERVAS  
NATURALES DE LAS LAGUNAS DE CÁDIZ**

00107082

### INDICE

#### **1. ÁMBITO Y ENCUADRE**

##### **1.1. ÁMBITO**

##### **1.2. ENCUADRE**

#### **2. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO**

##### **2.1. CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y BIÓTICA**

###### 2.1.1. LOCALIZACIÓN

###### 2.1.2. CLIMATOLOGÍA

###### 2.1.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

###### 2.1.4. HIDROGEOLOGÍA

###### 2.1.5. HIDROLOGÍA

###### 2.1.6. CALIDAD DE LAS AGUAS

###### 2.1.7. VEGETACIÓN Y HÁBITATS

###### 2.1.8. FAUNA

##### **2.2. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y TERRITORIAL**

###### 2.2.1. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

###### 2.2.2. USOS Y APROVECHAMIENTOS

###### 2.2.3. INFRAESTRUCTURAS Y VÍAS PECUARIAS

###### 2.2.4. USO PÚBLICO

###### 2.2.5. PATRIMONIO CULTURAL

##### **2.3. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y TERRITORIAL, Y OTROS PLANES Y PROYECTOS CON INCIDENCIA EN EL TERRITORIO**

###### 2.3.1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

###### 2.3.2. PLANEAMIENTO TERRITORIAL

###### 2.3.3. OTROS PLANES Y PROYECTOS CON INCIDENCIA EN EL ESPACIO

##### **2.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN**

###### 2.4.1. CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

###### 2.4.2. PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

##### **2.5. DIAGNÓSTICO**

###### 2.5.1. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL ESPACIO

###### 2.5.2. DIAGNÓSTICO DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

#### **3. OBJETIVOS**

#### **4. CRITERIOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN**

##### **4.1. CRITERIOS GENERALES**

##### **4.2. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES**

4.2.1. PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS EDÁFICOS Y GEOLÓGICOS

4.2.2. PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

4.2.3. PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS, LA FLORA Y LA FAUNA

4.2.4. PARA LA CONSERVACIÓN DEL PAISAJE

4.2.5. PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

4.3. APROVECHAMIENTOS

**4.4. USO PÚBLICO, ACTIVIDADES TURÍSTICAS VINCULADAS AL MEDIO NATURAL, EDUCACIÓN Y VOLUNTARIADO AMBIENTAL**

**4.5. INVESTIGACIÓN**

**4.6. INFRAESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES**

**5. ZONIFICACIÓN**

**6. NORMATIVA**

**6.1. VIGENCIA, ADECUACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

6.1.1. VIGENCIA

6.1.2. ADECUACIÓN

6.1.3. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

**6.2. RÉGIMEN GENERAL DE INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA**

**6.3. PROCEDIMIENTO**

6.3.1. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

6.3.2. INSTRUCCIÓN Y RESOLUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO E INICIO DE LA ACTUACIÓN

6.3.3. ACTUACIONES CON POSIBLE AFECCIÓN A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000

6.3.4. ACTUACIONES SUJETAS A AUTORIZACIÓN O LICENCIA EN MATERIA URBANÍSTICA

6.3.5. ACTUACIONES QUE REQUIERAN AUTORIZACIONES AMBIENTALES DE CARÁCTER SECTORIAL O IMPLIQUEN LA OCUPACIÓN DE BIENES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA.

6.3.6. COMUNICACIÓN PARA LAS ZONAS PERIFÉRICAS DE PROTECCIÓN

**6.4. NORMAS GENERALES**

6.4.1. DE LA RESERVA NATURAL

6.4.2. NORMAS GENERALES PARA LA ZONA PERIFÉRICA DE PROTECCIÓN

6.4.3. NORMAS PARTICULARES PARA LA ZONA DE USO INTENSIVO

**7. LÍNEAS DE ACTUACIÓN**

**7.1. GRADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO, DE LAS ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO Y SUS HÁBITATS Y DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

**7.2. INSTRUMENTOS DE APOYO A LA GESTIÓN**

7.2.1. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE Y GESTIÓN ACTIVA

7.2.2. USO PÚBLICO

7.2.3. COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

7.2.4. CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN

### **8. INDICADORES**

**8.1. INDICADORES DE EJECUCIÓN**

**8.2. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS**

**8.3. INDICADORES DE EVOLUCIÓN**

### **9. CARTOGRAFÍA DE ORDENACIÓN**

00107082

## **1. ÁMBITO Y ENCUADRE**

### **1.1. ÁMBITO**

El presente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales incluye en su ámbito de aplicación las Reservas Naturales Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, y Lagunas de Las Canteras y El Tejón, y sus correspondientes Zonas Periféricas de Protección, así como las correspondientes Zonas Especiales de Conservación (en adelante ZEC) y las Zonas de Conservación Especial para las Aves (en adelante ZEPA).

Los Complejos Endorreicos de Espera, El Puerto de Santa María, Puerto Real, y Chiclana, así como la Laguna de Medina fueron declarados como Reservas Integrales por la Ley 2/1987, de 2 de abril, de declaración de doce lagunas como Reservas Integrales Zoológicas en la provincia de Cádiz. Posteriormente, la Ley 2/1989, 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, los incluyó en el mencionado Inventario como Reservas Naturales junto con las Reserva Natural Lagunas de Las Canteras y El Tejón.

Por otra parte, las Reservas Naturales Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico de Espera, Complejo Endorreico de Puerto Real, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, y Laguna de Medina, fueron incluidas en la Lista de Humedales de Importancia Internacional en 2009, por cumplir los Criterios de Importancia Internacional desarrollados por el Convenio Relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitats de Aves Acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971 (Convenio de Ramsar) y ratificado por España por el Instrumento de 18 de marzo de 1982, de Adhesión de España al citado Convenio.

La presencia en estos complejos endorreicos y lagunas, así como en sus entornos, de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (en adelante Directiva Hábitats), justificaron la inclusión de estos espacios en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de la Región Biogeográfica Mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas decisiones, con las denominaciones Complejo Endorreico de Espera (ES0000026), Laguna de Medina (ES0000027), Complejo Endorreico de Chiclana (ES0000028), Complejo Endorreico del Puerto de Santa María (ES0000029), Complejo Endorreico de Puerto Real (ES0000030) y Laguna de Las Canteras y El Tejón (ES6120014), así como la declaración de las mismas, mediante el decreto que aprueba el presente Plan, como ZEC.

Asimismo, la presencia de numerosas especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (en adelante Directiva Aves) (que derogó a la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres y a sus modificaciones posteriores), motivaron la declaración de estos espacios como Zona de Especial Protección para las Aves.

Tanto por ser ZEC como por ser ZEPA, y de conformidad con el artículo 3 de la Directiva Hábitats, las Reservas Naturales Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, y

Laguna de Las Canteras y El Tejón y sus correspondientes Zonas Periféricas de Protección forman parte de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (en adelante Red Natura 2000).

Los límites de las Reservas Naturales son los establecidos en la Ley 2/1987, de 2 de abril, salvo en el caso de las Lagunas de Las Canteras y El Tejón que son los establecidos en el Anexo I de la Ley 2/1989, de 18 de julio. Respecto a la representación gráfica de los mismos, incluida en el Anexo II de la citada norma, dado que actualmente se dispone de nuevos productos cartográficos que ofrecen una visión detallada de la realidad territorial y de los diferentes elementos que la constituyen, y con la finalidad de contribuir a la seguridad jurídica en cuanto a la delimitación territorial de estos espacios, mediante el presente Plan se representan a escala de detalle sobre la ortofotografía color del Ministerio de Fomento y la Junta de Andalucía y, con tamaño de píxel 0,5 metros y de fecha 2010-2011, los límites representados por la mencionada Ley 2/1989, de 18 de julio.

Por su parte, los límites de las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Protección Especial para las Aves son los que se describen de forma gráfica en los Anexos I al V y VII del Decreto que aprueba el presente Plan.

### **1.2. ENCUADRE**

Por todo lo anterior y conforme a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el presente Plan se elabora con la finalidad de adecuar la gestión de este espacio a los principios inspiradores de la citada Ley, a su vez, dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan, en particular la aprobación del correspondiente Plan de Gestión de la Red Natura 2000, y la integración en un mismo documento de los mecanismos de planificación de las tres figuras distintas de espacios protegidos que se solapan en su ámbito geográfico de aplicación.

Para ello se establece la ordenación de los usos y aprovechamientos de los recursos naturales así como la regulación de las distintas actividades y actuaciones que se desarrollan en el ámbito de aplicación del Plan. Así mismo, se establecen los objetivos de conservación de estos espacios y los criterios y medidas para su gestión como espacios naturales perteneciente a la Red Natura 2000.

Además, el presente Plan, en cuanto contribuye a conservar la integridad ecológica de los humedales existentes en su ámbito territorial, se enmarca en las líneas básicas de actuación que establece el Programa de Acción del Plan Andaluz de Humedales, documento aprobado mediante la Resolución de 4/11/2002, de la entonces denominada Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales.

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir aprobado en 2016 (Real Decreto 1/2016, de 8 de enero *por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro*) así como el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate, aprobado igualmente en 2016 (*Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia-Costa, de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras*) constituyen también una referencia imprescindible a tener en cuenta para la formulación del presente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, especialmente teniendo en cuenta la naturaleza lagunar de los espacios objeto de ordenación. Los Planes Hidrológicos identifican las masas de agua y su estado actual y fijan los objetivos medioambientales a alcanzar para cada una de ellas, estableciendo las medidas a desarrollar para alcanzar el buen estado, la adecuada protección de las masas de agua, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial.

## 2. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

### 2.1. CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y BIÓTICA

#### 2.1.1. LOCALIZACIÓN

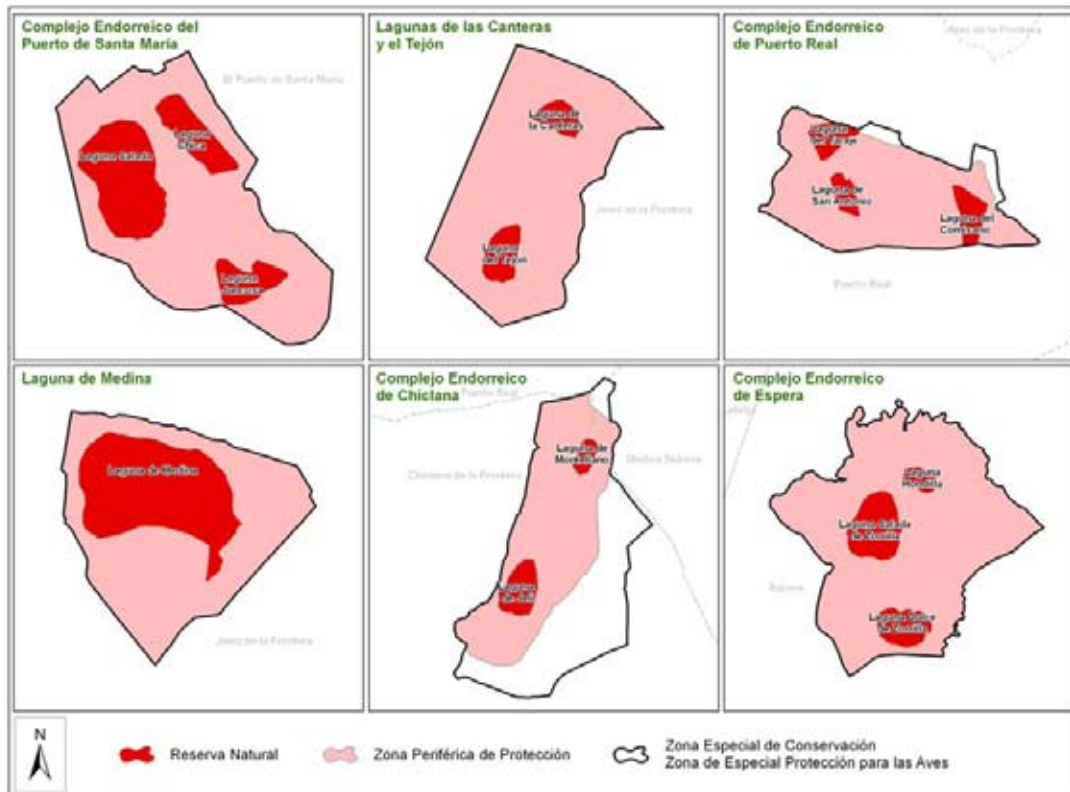
El ámbito geográfico de aplicación de este Plan se ubica en el sistema endorreico más meridional de la península Ibérica, en el cuadrante noroccidental de la provincia de Cádiz. Se sitúan entre los 36° 26' y 36° 56' de latitud y los 05° 50' y 06° 17' de longitud oeste y a una altitud entre los 20 y 95 metros según nivel del mar (msnm).

Figura 1. Localización



En dicho ámbito se incluyen algunos de los ecosistemas palustres de mayor interés ecológico y medioambiental que existen en el ámbito regional del Bajo Guadalquivir y Guadalete y en particular los complejos endorreicos de Chiclana, Espera, Puerto Real y El Puerto Santa María y las lagunas de Medina y Las Canteras y El Tejón. La laguna de Medina es la de mayor extensión e importancia de la provincia de Cádiz y la segunda de Andalucía.

Figura 2. Croquis de las Reservas Naturales Lagunas de Cádiz



La Reserva Natural Complejo Endorreico de Espera se sitúa en el término municipal del mismo nombre y se enmarca en la zona de la campiña alta de Jerez, asociado al entorno de la Sierra de Gibralfaro. Este complejo endorreico forma parte de otro mayor constituido por las lagunas Taraje, Galiana, Cigarrera, Pilón y la Peña en la provincia de Sevilla y la laguna de Los Tollos en los límites interprovinciales de Sevilla y Cádiz.

La Reserva Natural Complejo Endorreico de Chiclana se encuentra entre los términos municipales de Chiclana de la Frontera y Medina Sidonia, mientras que la Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real se localiza íntegramente en el término municipal del mismo nombre. Ambos complejos Endorreicos están ubicados en el área de la campiña de Paterna, en el contacto de ésta con el área prelitoral de la Bahía de Cádiz.

Las Reservas Naturales Lagunas de Medina, y Lagunas Las Canteras y El Tejón pertenecen al término municipal de Jerez de la Frontera y se localizan igualmente en el área de la campiña de Paterna, pero ocupando una posición interfluvial entre el río Guadalete por el norte y el río Salado de Paterna por el sur.

La Reserva Natural Complejo Endorreico El Puerto de Santa María, perteneciente a dicho término municipal, es la más occidental de todas y se enmarca al norte de la desembocadura del río Guadalete y al noroeste de la sierra de San Cristóbal, en el área prelitoral de la Bahía de Cádiz.



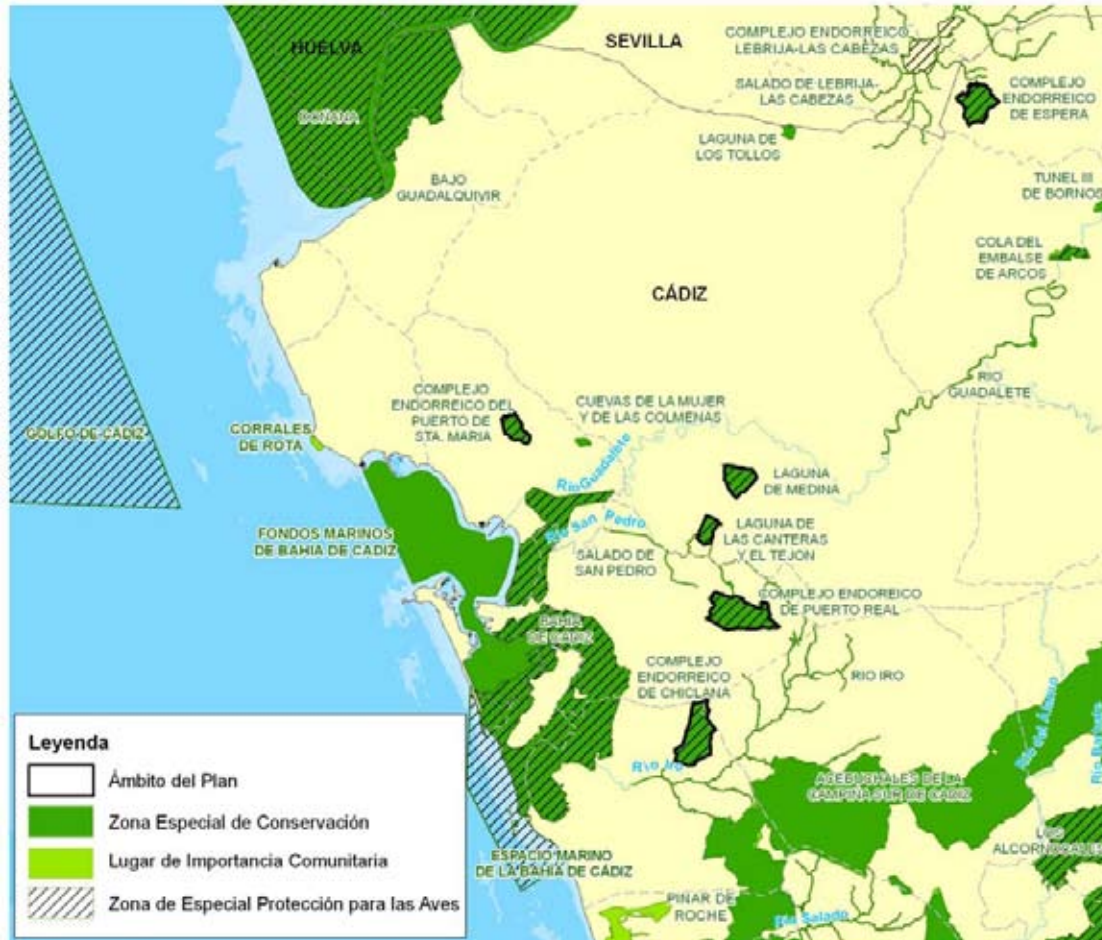
**Tabla 1. Localización de las Reservas Naturales Lagunas de Cádiz**

Espacio	Municipio
Complejo Endorreico de Chiclana	Chiclana de la Frontera
Complejo Endorreico de Chiclana	Medina-Sidonia
Complejo Endorreico de Espera	Espera
Complejo Endorreico de Puerto Real	Puerto Real
Complejo Endorreico del Puerto de Santa María	El Puerto de Santa María
Laguna de Medina	Jerez de la Frontera
Lagunas de Las Canteras y El Tejón	Jerez de la Frontera

Su localización cercana a otras zonas húmedas declaradas ZEPA como el Espacio Natural de Doñana y el Parque Natural Bahía de Cádiz, así como su proximidad al continente africano, confiere a estos espacios naturales un importante valor como punto estratégico para las rutas migratorias de aves acuáticas, contribuyendo de forma indirecta al mantenimiento de las poblaciones de dichas especies en otros lugares y a favorecer el desarrollo de los objetivos de la Red Natura 2000 al contar con un elevado potencial para favorecer la conectividad ecológica de las ZEPA presentes en las zonas circundantes.

Por otra parte las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz se encuentran rodeadas por otros espacios incluidos en la lista de lugares de importancia comunitaria entre los que cabe destacar el Río Salado de San Pedro y el Río Iro, por estar conectados físicamente con las Lagunas de Las Canteras y El Tejón, Complejo Endorreico de Puerto Real y Complejo Endorreico de Chiclana constituyendo un potencial para favorecer la conectividad biológica de las distintas especies y hábitats presentes en estos espacios (Figura 3).

Figura 3. LIC, ZEC y ZEPA en el entorno del ámbito de aplicación del Plan



### 2.1.2. CLIMATOLOGÍA

Los distintos complejos endorreicos y lagunas se encuentran distribuidos por gran parte de la geografía gaditana, comprendiendo desde áreas próximas a la costa hasta la campiña interior de Espera. Este hecho justifica ciertas variabilidades climáticas de unos complejos a otros observándose tres situaciones bien diferenciadas, la campiña alta, en donde se localiza el complejo endorreico de Espera, la campiña de Paterna que engloba las lagunas de Medina, Las Canteras y El Tejón y por último las áreas prelitorales y campiñas próximas a la costa que incluyen los complejos endorreicos de El Puerto de Santa María, Puerto Real y Chiclana.

En general estas zonas se caracterizan por la influencia de un clima Mediterráneo subhúmedo que puede considerarse como Mediterráneo Atlántico con dos estaciones bien marcadas, una cálida y seca y otra lluviosa y húmeda. La primera comprende los meses de abril a septiembre y la segunda de octubre a marzo, no existiendo prácticamente estaciones intermedias. La temperatura media anual oscila entre 16,83 °C para el complejo endorreico de Chiclana y 18,23 °C para las lagunas de Medina, Las Canteras y El Tejón. Las temperaturas mínimas se dan en diciembre y enero, en torno a los 10-12 °C, y las máximas en julio y agosto, en torno a los 23-25 °C. En el litoral estas variaciones son menos

acusadas, caracterizándose por presentar temperaturas suaves en ambos períodos. Hacia el interior las oscilaciones climáticas entre el verano y el invierno se hacen más pronunciadas.

Existe una importante irregularidad de las precipitaciones a través de los años, existiendo años secos, menos secos y húmedos, variando las precipitaciones medias anuales entre 250 mm/m<sup>2</sup> registrados en un año considerado seco en las lagunas de Medina; y Las Canteras y El Tejón y los 1.150 mm/m<sup>2</sup> de un año húmedo en los complejos endorreicos de Chiclana, Espera o Puerto Real. El régimen de lluvias mensual también se distribuye de forma desigual alcanzándose un máximo pluviométrico entre los meses de noviembre y enero con casi el 50% de las precipitaciones, siendo frecuente que las precipitaciones caigan en un número reducido de días. El período seco es de algo más de 7 meses, desde marzo hasta octubre, con muy escasas precipitaciones.

Las temperaturas elevadas de verano junto con la larga sequía estival determinan un balance deficitario, incidiendo en el régimen fluctuante de estos humedales.

Directamente relacionados con las temperaturas y precipitaciones, los fenómenos de evaporación y transpiración por los que gran parte del agua que llega a la tierra vuelve a la atmósfera, son de suma importancia en el régimen hidrológico de las lagunas, siendo considerados dentro del balance hídrico como pérdidas de agua.

Los datos obtenidos de estudios climatológicos ponen de manifiesto que la evapotranspiración real en las zonas en que se localizan estos espacios varía entre los 360 mm de mínima y los 450 mm de máxima alcanzados en el complejo endorreico de Espera (Tabla 2).

El viento es un factor climático muy característico de la zona. Su influencia en la humedad depende de su intensidad y de su origen o procedencia. La especial situación geográfica de la provincia en el Estrecho de Gibraltar y su proximidad al continente africano, hacen que esta región se vea sometida a la influencia de dos tipos de vientos dominantes, los procedentes del Atlántico o de Poniente que son responsables de las precipitaciones, y los vientos procedentes de África o Levante que influyen considerablemente sobre la evaporación del área que afectan. Estos vientos soplan con mayor frecuencia e intensidad en la costa, disminuyendo su fuerza a medida que se desplazan hacia el interior.

**Tabla 2. Datos de precipitación y evapotranspiración**

Reserva Natural	Precipitación media anual (mm)			Lluvia útil anual	Evapotranspiración (mm)	
	Año medio	Año seco	Año húmedo		Potencial	Real
Complejo Endorreico de Chiclana	640	329	1150	225	840	420
Complejo Endorreico de Espera	725	350	1150	225	900	450
Complejo Endorreico de Puerto Real	575	300	1150	200	860	420
Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María	600	450	980	200	875	375
Laguna de Medina	525	250	975	150	860	360
Lagunas de Las Canteras y El Tejón	525	250	975	150	860	360

Fuente: Caracterización Ambiental de Humedales de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, 2005.

### 2.1.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

#### 2.1.3.1. Geología y geomorfología

Desde el punto de vista geológico las Reservas Naturales se sitúan en la terminación occidental de las denominadas Cordilleras Béticas (aunque aquí el término "Cordillera" tenga un significado más geológico que geográfico) en transición con los materiales de la Cuenca del Guadalquivir.

Después de sufrir una dilatada y compleja historia geológica, los materiales depositados en la cuenca bética, durante el desplazamiento y levantamiento que genera los relieves béticos, se deslizan hacia los bordes de las cadenas montañosas y superponen ("materiales alóctonos") sobre los materiales terciarios depositados en la Cuenca del Guadalquivir ("materiales autóctonos o para-autóctonos").

- Cordilleras Béticas

Las Cordilleras Béticas constituyen la gran cadena montañosa de Andalucía, diferenciada en dos grandes sectores, las Zonas Internas y las Zonas Externas. En la provincia de Cádiz se localizan exclusivamente dos Dominio Geológicos, correspondientes ambos al conjunto de las Zonas Externas: a) el Dominio Subbético y b) las Unidades del Campo de Gibraltar. Los macizos calizos están constituidos por potentes afloramientos de rocas carbonatadas, jurásicas y cretácicas, originadas a partir de de sedimentos calcáreos, compuestos por esqueletos de organismos vivos, depositados en el fondo marino. La posterior colisión entre la Placa de Alborán, que actualmente define las Zonas Internas de las Cordilleras Béticas, y la Placa Ibérica provocó el desplazamiento y levantamiento de estos fondos marinos, así como la emersión de éstos en forma de macizos rocosos.

En el ámbito de actuación del Plan los materiales presentes se engloban en el denominado Dominio Subbético de las Zonas Externas y de manera sintética están formados por los siguientes materiales:

- Triásico (251-199 m.a.). Son los afloramientos más extensos el sustrato sobre el cual se localizan la mayoría de las lagunas y complejos endorreicos, con unos característicos tonos ocreos y rojizos. Constituido por lo general por arcillas multicolores, areniscas rojas o amarillentas, yesos, así como dolomías y carniolas. Las arcillas son de colores variados, desde rojas a violetas, y normalmente están muy endurecidas. Las areniscas son de grano fino, y por lo general micáceas. Los yesos son muy frecuentes y presentan aspectos muy diferentes, a veces primarios y marinos y otras veces secundarios y translúcidos, de aspecto sacaroideo. Las dolomías y calizas dolomíticas se presentan en lechos delgados intercalados entre la arenisca y la arcilla, en bancos de 20-30 cm de potencia. En algunos puntos se pueden observar brechas poligénicas con cemento areno-arcilloso o yesífero, así como la presencia de ofitas, rocas subvolcánicas con textura subofítica, de grano medio, verdosas, duras y a veces muy alteradas.
- Jurásico (199-145 m.a.). Representado en afloramientos aislados de escasas dimensiones, está compuesto fundamentalmente por calizas nodulosas rojas, calizas micríticas brechoides y calizas con *Aptychus*.
- Cretácico (145-65 m.a.). Con afloramientos muy puntuales, consisten en niveles de marcas arcillosas verdosas, de edad Cretácico inferior, y margas y margocalizas blancas y rosadas ("capas rojas") del Cretácico superior.
- Paleoceno (65-48 m.a.). Consiste en una serie de capas de Oligoceno- Eoceno inferior (Luteciense), en continuidad con los sedimentos cretácicos, constituida de nuevo por margocalizas rosadas ("capas rojas"), arcillas verdes-oscuras, margas, calizas arenosas, en afloramientos muy limitados.

- Cuenca del Guadalquivir

A escala regional, la cuenca del Guadalquivir constituye uno de los tres grandes dominios de Andalucía. Está articulado en torno al gran eje fluvial de la CCAA, cuyo espacio geológico abarca gran parte del territorio andaluz, comprendiendo importantes sectores de las provincias de Jaén, Córdoba, Sevilla, Huelva y Cádiz. Está caracterizado por una morfología triangular que sigue el del río, en dirección ENE-OSO, descendiendo progresivamente unos 800 m, desde el flanco oriental hasta su desembocadura, y por un relieve llano o suavemente ondulado.

Dicha cuenca se originó durante el Neógeno mediante el relleno, con materiales mixtos (continentales y marinos) de la cuenca situada entre las Cordilleras Béticas (borde activo de la cuenca), al sur, y Macizo Ibérico (borde pasivo), al norte de la depresión. Fruto de este origen presenta cierta diferencia entre los terrenos que quedan al norte del río, donde afloran unidades litológicas de carácter autóctono; y su vertiente meridional, en la cual el volcado de materiales procedente de las Cordilleras Béticas determina la presencia, junto con materiales autóctonos y/o para-autóctonos, de materiales alóctonos, mesozoicos y cenozoicos, muy desarticulados y dispuestos caóticamente.

De un modo resumido, los materiales de la Cuenca del Guadalquivir presentes en el ámbito de actuación del Plan son los siguientes:

- Mioceno superior (Burdigaliense superior-Tortonense superior, 20-11 m.a.). Consiste en margas blancas con radiolarios y diatomeas, conocidas como “moronitas” a nivel regional o “albarizas” en el ámbito de la campiña gaditana, por su característico color blanquecino. A él se asocian la mayoría de los viñedos de la zona. Se trata de una formación bien representada en Andalucía occidental, y que presenta un aspecto muy uniforme. Por lo general está constituida por margas blancas ricas en sílice, tamaño arena-limo, formada por los esqueletos de organismos como radiolarios y diatomeas. Se ha discutido sobre su carácter autóctono o para-autóctono respecto a la Cuenca del Guadalquivir, aunque en el sector estudiado parecen ser completamente autóctonas.
- Mioceno superior (11-5,3 m.a.). Constituido por un nivel inferior de margas azuladas, limos arenosos y arenas, con una potencia de 100-150 metros, sobre el que se deposita una facies más grosera de areniscas calcáreas, y calcarenitas, conocidas como “calizas toscas”, que constituyen los niveles de la Sierra de San Cristóbal.
- Plioceno (5.3-2,6 m.a.) Abarca toda la Bahía de Cádiz penetrando hasta Jerez y Arcos de la Frontera. Consiste en sedimentos mayoritariamente arenosos y limo-arenosos amarillentos, con numerosas conchas de pectínidos y ostreidos, del Plioceno Inferior. Sobre estos, durante el Plioceno superior, a lo largo del cual el mar empieza a retroceder, se depositan conglomerados bioclásticos con ostreidos y pectínidos (“facies ostionera”), en el contexto de un medio marino o marino-salobre, y calizas blanquecinas pulverulentas, depositadas en un medio lacustre. La transición Plioceno-Pleistoceno se caracteriza por conglomerados, arenas y margas, correspondientes a un ambiente de *lagoon*, al que siguen areniscas rojas ricas en cuarzo, asociadas a medios dunares y fluviales.
- Pleistoceno (2.6 m.a.-0,01 m.a.). Sintéticamente está representado por arenas y arcillas de tipo “suelo rojo” ferralítica, sobre el que se deposita un sistema de “terrazas antiguas” del Pleistoceno inferior, consistentes en depósitos de cantos de cuarzo y cuarcita, al que siguen depósitos de glaciares, arenas y cantos correspondientes a tres niveles de terrazas fluviales del Pleistoceno medio y superior, y finalmente arenas rojizas correspondientes a un manto eólico.

- Holoceno-actual. En el ámbito de las lagunas y complejos endorreicos se caracteriza por facies continentales con cantos, arenas, limos, arcillas, niveles puntuales de materia orgánica, así como los aluviales de los lechos menores de los tributarios al Guadalete.

#### **Geología y génesis de las lagunas y complejos endorreicos.**

En cuanto a la situación geológica al nivel de detalle, las lagunas de Medina, Las Canteras y El Tejón y los complejos endorreicos de Espera y de Puerto Real, se encuentran ubicados en el contacto de las unidades sedimentarias de la cuenca del Guadalquivir con las series externas de las Béticas. Por su parte, los complejos endorreicos de El Puerto de Santa María y Chiclana se enmarcan en el área prelitoral y campiña próxima a la costa.

- El complejo endorreico de Chiclana está asentado sobre materiales triásicos que han sufrido fracturas que delimitan y configuran las cubetas de las lagunas. Los materiales más frecuentes son arcillas y yesos del Triásico superior subbético. En la laguna de Jeli existen materiales del Holoceno, no ocurriendo así en la laguna de Montellano que por este motivo presenta características de baja permeabilidad.
- Las lagunas del complejo endorreico de Espera están litológicamente constituidas por materiales margo-yesíferos, calizas y dolomías del Triásico, y margas con areniscas del Oligoceno y Mioceno.
- Los materiales que constituyen el complejo endorreico de Puerto Real pertenecen al Triásico, al Eoceno Medio y al Mioceno. La laguna del Taraje se encuentra sobre un sustrato de materiales triásicos constituidos por arcillas abigarradas, areniscas, dolomías y yesos, mientras que la laguna de San Antonio se asienta sobre materiales margo-arcillosos del Eoceno Medio-Mioceno Inferior. Los materiales de Comisario son impermeables del Triásico.
- Los materiales presentes en el complejo endorreico de El Puerto de Santa María son margas blancas, limos y albarizas que descansan sobre un basamento margo-yesífero.
- La mayor variedad geológica y litológica se presenta en el área de la laguna de Medina en la que junto a los materiales del Triásico-Terciario se desarrollan pequeñas formaciones de depósitos pliocenos y cuaternarios recientes ocasionados por las transgresiones marinas del Plioceno que ocupó toda la bahía y que penetró hasta Arcos y Jerez de la Frontera, depositando gran cantidad de sedimentos litorales de arenas, limos arenosos, etc.
- Las cuencas vertientes de las lagunas de Las Canteras y El Tejón están constituidas por materiales arcillosos y salinos del Triásico que presentan algunos rasgos de karstificación superficial, a excepción de un pequeño afloramiento margoso localizado en el sector suroriental de las Canteras.

Estas lagunas y complejos endorreicos, localizados en el marco de las campiñas de Paterna y Jerez de la Frontera, deben su origen a dos tipos generales de procesos:

- morfologías endorreicas derivadas de procesos de disolución y karstificación de las rocas evaporíticas triásicas
- y/o drenajes deficientes derivados de la dinámica de vertientes de llanos y campiñas seniles.

En el caso de la laguna de Medina el proceso que ha originado la depresión muestra una mayor complejidad, asociado al proceso diapírico (ascenso y empuje vertical) de los niveles de yesos presentes en los materiales triásicos, siempre como consecuencia de plegamientos y/o accidentes tectónicos, que provoca una curvatura o abombamiento del relieve. La erosión, afloramiento superficial de los yesos y posterior disolución del resalte salino determina el desarrollo de una depresión, a modo de "molde", sin drenaje efectivo, que es cubierta por aguas con elevados contenidos en sales.

La actividad diapírica en las margas y arcillas triásicas que produjo el ascenso de los bancos de yeso se hace evidente en los sistemas de terrazas fluviales (gravas y arenas) del río Guadalete, más concretamente en su nivel de terraza T3, el cual es perforado y deformado por la acción de pliegues y fallas en dos impulsos: el primero, al final del Pleistoceno medio y, el segundo, a comienzos de Pleistoceno superior.

#### 2.1.3.2. Geomorfología

La amplia región de la campiña de Paterna, así como las inmediaciones del área prelitoral en donde se localizan las Reservas Naturales está constituida por lomas redondeadas de escasa elevación, apareciendo también formaciones topográficas como mesetas bajas, llanos y marismas. Las lagunas se encuentran en altitudes bajas, comprendidas entre los 30 y los 110 msnm (Tabla 3).

- La Reserva Natural Complejo Endorreico de Espera presenta un paisaje alomado con pendientes suaves o moderadas, resultado de la erosión de los materiales margosos sobre los que se asienta, de forma aislada aparecen zonas de fuertes pendientes distribuidas de forma irregular. Las lagunas se ubican entre los 100 y los 110 msnm.
- La Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real tiene desniveles absolutos que oscilan entre los 73 m en la cuenca de la laguna San Antonio y los 19 m en la laguna del Taraje, presentándose la mayor altitud en Cerro Burcio (156 msnm), en la cuenca de la laguna del Comisario.
- Las cotas de desnivel más bajas se dan en la Reserva Natural Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, que presenta en su mayor parte una topografía prácticamente llana, en la que sólo de forma puntual, en las proximidades a la laguna Salada, se localizan pendientes suaves.
- En la Reserva Natural Laguna de Medina el desnivel absoluto, entre el Cerro de la Haza de la Calera (138 msnm) el borde de la misma laguna (19 msnm), alcanza los 119 m. El relieve más abrupto se produce al noroeste de la cuenca, coincidiendo con los materiales más resistentes a la erosión.
- Tanto la Reserva Natural Lagunas de Las Canteras y El Tejón como la Reserva Natural Complejo Endorreico de Chiclana presentan una topografía ondulada. En el sector más oriental de la laguna de Las Canteras aparece un área llana, y en la cuenca vertiente de la laguna El Tejón, coincidiendo con las zonas más elevadas, existen zonas con pendientes moderadas.
- En cuanto a la Reserva Natural Complejo Endorreico de Chiclana, los desniveles absolutos son de 24 m en Montellano y 52 m en Jeli. La relativa altitud de cerro Galván (106 msnm), aunque fuera de los límites de la Reserva Natural, ha de tenerse en cuenta a la hora de considerar una cierta pendiente en el entorno de los vasos lagunares.

Desde el punto de vista geomorfológico los complejos endorreicos gaditanos son cuencas pequeñas, de topografía suave, con un drenaje deficiente constituido por efímeros cursos de carácter temporal y una red hidrográfica mal jerarquizada que evoluciona con dificultad, pese a la captura que por erosión remontante se está produciendo en las lagunas San Antonio, Taraje, Comisario, Las Canteras y El Tejón.

En la génesis y evolución de estos complejos endorreicos intervienen varios factores como son la escasa pendiente del terreno que dificulta el drenaje de la escorrentía superficial, el régimen climático local que favorece el desarrollo de estas cuencas y el carácter impermeable de los materiales que constituyen el basamento sobre el cual se asientan las cuencas vertientes.

En lo que respecta a la morfología de las lagunas y complejos endorreicos, las cubetas presentan formas irregulares tendentes a alargadas rectangulares, siendo las formas redondeadas las menos

frecuentes. En cuanto a otros parámetros, la profundidad alcanza valores máximos de entre 3 metros para lagunas como Montellano y Chica, disminuyendo hasta 0,5 para la laguna de San Antonio, mientras que la superficie de sus cubetas presenta grandes variaciones, con vasos de hasta 108 hectáreas como es el caso de la laguna de Medina, y de 4 para lagunas como Hondilla y Juncosa. (Tabla 3).

**Tabla 3. Caracterización morfológica de las lagunas**

Reserva Natural	Lagunas	Morfología de la cubeta	Profundidad máxima (m)	Altitud (m)	Superficie aprox. cubeta (ha)	Superficie aprox. cuenca (ha)
C.E. de Chiclana	Montellano	Rectangular	3	80	23,5	102,4
	Jeli	Triangular	2	50	23,5	178,3
Complejo Endorreico de Espera	Salada de Zorrilla	Redondeada irregular	2	100	19	132
	Hondilla	Irregular	2	100	4	39
	Dulce de Zorrilla	Redondeada irregular	2,5	110	9	55
C.E. del Puerto Real	El Taraje	Irregular	2	70	19	219,2
	San Antonio	Alargada	0,5	80	9,5	154,9
	Comisario	Irregular	1,5	80	21	374,8
C.E. del Puerto de Santa María	Chica	Ovalada	3	30	8	117,5
	Salada	Ovalada	2	30	27	157,4
	Juncosa	Irregular	1	38	4	77
Laguna de Medina	Medina	Rectangular	2,6	30	108	1.888,70
Lagunas de Las Canteras y El Tejón	Las Canteras	Irregular	1,2	70	5,8	99
	El Tejón	Alargada rectangular	1	70	5,5	56,8

Fuente: Caracterización Ambiental de Humedales de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, 2005.

La horizontalidad del terreno, las condiciones climáticas de semiaridez y el carácter mineralizado de sus aguas junto con las fluctuaciones estacionales de sus niveles hídricos, convierten a estas lagunas en un interesante ejemplo del fenómeno del endorreísmo bético y de las lagunas salinas interiores, consideradas de gran singularidad y originalidad dentro del contexto ibérico y de Europa Occidental.

El interés por la conservación del patrimonio geológico así como por su potencial como recurso cultural, didáctico y económico llevó a la consejería competente en materia de medio ambiente, actualmente la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, a la elaboración y puesta en marcha de la Estrategia Andaluza para Gestión Integrada de la Geodiversidad, a partir de la cual se ha desarrollado, entre otras iniciativas, el Inventario de Georrecursos de Andalucía (IAG). El IAG, actualizado en el año 2011, incluye en las Reservas Naturales los georrecursos Laguna de Medina (categoría geomorfológica y estructural) y Lagunas de Espera (categoría geomorfológica).

#### 2.1.4. Hidrogeología

Las cuencas vertientes de las lagunas están constituidas mayoritariamente por materiales de baja conductividad hidráulica, aunque no hay que despreciar los aportes a las lagunas procedentes del flujo subsuperficial o subterráneo que se desarrolla principalmente debido a la alteración y karstificación de los materiales yesíferos y al comportamiento acuitardo (que transmite el agua lentamente) de los materiales margosos (formaciones geológicas que, conteniendo apreciables cantidades de agua la transmiten muy lentamente, por lo que tampoco son aptos para el emplazamiento de captaciones). En el ámbito del Plan, únicamente las calcarenitas del Mioceno superior, las areniscas y conglomerados



del Plio-Pleistoceno y el aluvial del río Guadalete, todos de tipo detrítico, presentan un cierto interés hidrogeológico.

En general, los materiales acuíferos existentes en estas cuencas presentan un escaso espesor saturado, por lo que su transmisividad es muy reducida. Se trata por tanto de unidades que, desde el punto de vista de explotación de recursos hídricos presentan una capacidad muy reducida, limitándose a aportar pequeños caudales que se destinan principalmente al abastecimiento del ganado, al servicio de los cortijos y al riego de pequeñas parcelas.

- En el caso del complejo endorreico de Espera las cuencas vertientes están constituidas por materiales margosos de carácter permeable y de comportamiento acuitardo, y calizas y dolomías permeables por disolución y que constituyen el acuífero local. Las características hidrogeológicas de estos materiales, junto con la karstificación de los materiales yesíferos, favorecen un flujo subsuperficial y subterráneo hacia las lagunas. Estos flujos se producen desde los meses de marzo a abril, coincidiendo con los descensos de niveles y el incremento del coeficiente de evaporación, contrarrestando dichas pérdidas.
- El complejo endorreico de El Puerto de Santa María se asienta sobre materiales margosos de comportamiento acuicludo (formación capaz de almacenar agua pero no de transmitirla, ya que es porosa pero no permeable) si bien las capas de mayor contenido en limos se comportan como acuitardos, y por tanto con capacidad para retener y transmitir lentamente el agua.
- La cuenca vertiente a la laguna de Medina está constituida, en gran parte, por materiales triásicos de comportamiento acuicludo, pero que presentan un cierto grado de alteración y karstificación. El resto de materiales presentan un comportamiento acuitardo o acuífero, permitiendo la existencia de un flujo subsuperficial y subterráneo hacia la laguna, principalmente entre los meses de abril y octubre. La intensa evaporación que tiene lugar en la laguna, principalmente durante el estiaje, favorece el flujo subsuperficial y subterráneo hacia ella, compensando en parte, los efectos del incremento de la evaporación.
- Las lagunas de las Canteras y El Tejón se localizan principalmente sobre materiales del Triásico constituidos por arcillas abigarradas, areniscas, dolomías y yesos cuya permeabilidad es muy baja o nula con una función principal de servir de nivel impermeable.
- En la cuenca vertiente de la laguna de Jeli los materiales arcillosos-evaporíticos tienen comportamiento de acuicludo pero con un cierto grado de alteración superficial, mientras que los materiales aluviales-coluviales constituyen un pequeño acuífero interconectado con la laguna, de forma que en algunos periodos la laguna cede agua al acuífero, y al revés en otros casos. En el caso de la laguna de Montellano los materiales son exclusivamente de tipo arcilloso-evaporíticos del Triás, de naturaleza impermeable.
- La laguna de Taraje se emplaza sobre un sustrato de materiales triásicos constituidos por arcillas abigarradas, areniscas, dolomías y yesos, mientras que la laguna de San Antonio se asienta sobre materiales margo-arcillosos del Eoceno Medio-Mioceno Inferior del Terciario. La cuenca vertiente de la laguna de Comisario está constituida por materiales triásicos, de comportamiento general acuicludo, pero con un grado de alteración y karstificación que permite un pequeño flujo subsuperficial hacia la laguna, principalmente entre los meses de marzo a septiembre.

### 2.1.5. HIDROLOGÍA

#### 2.1.5.1. Hidrología superficial

Las campiñas de Cádiz donde se localizan estos complejos lagunares quedan limitadas al norte por el río Guadalquivir, que discurre por la provincia a través de los términos municipales de Trebujena y Sanlúcar de Barrameda, donde tiene su desembocadura al Océano Atlántico, y al sur de ésta por las cuencas del río Iro y del río Salado de Paterna, afluente del río Guadalete, que constituye el de mayor importancia de la provincia por la extensión de su cuenca y la abundancia de sus aguas.

Pertenecen, por tanto, en su gran mayoría a la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate (RR.NN. Laguna de Medina, Tejón y Canteras, Complejo Endorreico de Chiclana, Puerto Real y Puerto de Santa María y la laguna Dulce de Zorrilla en el Complejo Endorreico de Espera) y en menor extensión a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (lagunas Salada de Zorrilla y Hondilla en el Complejo Endorreico de Espera) y forman el denominado Complejo Endorreico Gaditano. Son dos los condicionantes que determinan este carácter endorreico, la acusada horizontalidad de los terrenos colindantes a las lagunas, lo que dificulta su drenaje, y la climatología de tipo semiárido.

Las lagunas se encuentran enclavadas en terrenos eminentemente agrícolas correspondientes a campiñas, fuertemente transformados. Al localizarse en zonas de relieves suaves con escasas pendientes, todas presentan una red fluvial escasamente representada y mal jerarquizada, con procesos de escorrentía superficial más o menos acusados dependiendo de los materiales presente en sus cuencas. Se trata de escorrentías en arroyada difusa, siendo escasos los arroyos o formaciones similares que cuando aparecen son siempre estacionales.

Destacan el arroyo de Fuente Bermeja en el suroeste de la laguna de Medina, que supone un importante aporte de agua junto con los excedentes de riego, y en la laguna Dulce de Zorrilla, el arroyo Salado aporta agua procedente de la cuenca. Otros arroyos sirven de desagüe de las lagunas en los periodos de elevado nivel de agua, es el caso del arroyo del Yesero, en la laguna de Comisario.

#### 2.1.5.2. Ciclo hidrológico

Todos estos complejos lagunares presentan distintas características hidrológicas en cuanto al modo de alimentación y vaciado de sus cubetas y la duración de inundación del humedal o hidroperiodo (Tabla 4).

**Tabla 4. Tipología de las lagunas**

Reserva Natural	Lagunas	Alimentación	Vaciado	Hidroperiodo
Complejo Endorreico de Chiclana	Montellano	Epigénico	Cerrado	Temporal
	Jeli	Mixto	Cerrado	Semipermanente
Complejo Endorreico de Espera	Salada de Zorrilla	Mixto	Cerrado	Temporal
	Hondilla			Temporal
	Dulce de Zorrilla			Permanente
Complejo Endorreico de Puerto Real	El Taraje	Epigénico	Abierto	Permanente
	San Antonio			Temporal
	Comisario			Temporal
Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María	Chica	Mixto	Cerrado	Temporal
	Salada			Temporal
	Juncosa	Mixto	Abierto	Temporal
Laguna de Medina	Medina	Mixto	Cerrado	Semipermanente
Lagunas de Las Canteras y El Tejón	Las Canteras	Epigénico	Abierto	Temporal
	El Tejón			

Fuente: Caracterización Ambiental de Humedales de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. 2005

Con carácter general, el régimen hídrico de las lagunas está marcado por una alta estacionalidad, pudiéndose distinguir en la mayoría de ellas tres fases diferenciadas:

- Fase de llenado a final del otoño o principio del invierno. Las cubetas se llenan con el agua de lluvia.
- Fase de mantenimiento. Dura hasta final de la primavera.
- Fase de vaciado. Puede ser total o parcial.

Predominan las lagunas con hidroperiodo temporal si bien estas lagunas pueden mantener un ligero encharcamiento e incluso no llegar a secarse si las lluvias otoñales se adelantan, y las que se califican como permanentes pueden permanecer inundadas durante todo el ciclo anual en años de elevada pluviometría, pero en años de precipitaciones medias, o con menores reservas hídricas, estas lagunas se pueden secar en el periodo estival.

En la Reserva Natural Complejo Endorreico de Espera, la laguna Salada de Zorrilla es la que experimenta las mayores fluctuaciones de nivel al presentar la mayor superficie de evaporación. Tanto ésta como la laguna Hondilla presentan un hidroperiodo temporal, si bien pueden mantener un ligero encharcamiento e incluso no llegar a secarse si las lluvias otoñales se adelantan. La laguna Dulce de Zorrilla es permanente pero aunque no llega a secarse sufre importantes descensos de nivel en la época estival. La laguna Salada de Zorrilla presenta una peculiaridad, dos franjas de tarajes que atraviesan la laguna transversalmente dividiendo la zona inundable en tres láminas de agua cuando el nivel es bajo. Se trata de plantaciones que se hicieron cuando la laguna era utilizada como cazadero de aves.

En la Reserva Natural Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, a excepción de la laguna Juncosa que es claramente temporal, las otras lagunas, la Salada y Chica, pueden permanecer inundadas durante todo el ciclo anual en años de elevada pluviometría, pero en años de precipitaciones medias, o con menores reservas hídricas, estas lagunas se secan en el periodo estival.

El aporte de agua a las lagunas de estos complejos endorreicos puede ser tanto epigénico como mixto. Las lagunas del complejo endorreico de Puerto Real, la laguna de Montellano, perteneciente al complejo endorreico de Chiclana y las lagunas de Las Canteras y El Tejón reciben el agua principalmente por aportes superficiales (epigénico), mediante precipitación o escorrentía, aunque no se descartan pequeños aportes subsuperficiales o subterráneos como en el caso de estas últimas. En el resto de las lagunas el modo de alimentación es tanto superficial como subsuperficial o subterráneo siendo las lagunas del complejo endorreico de Espera y la laguna de Medina las que presentan un mayor aporte de agua subterránea. En la laguna de medina existe igualmente un aporte, no cuantificado, de excedentes de riego.

Respecto a las salidas, la mayoría de las lagunas cuentan con un modo de drenaje cerrado de forma que liberan agua mediante procesos de evapotranspiración. Esto se debe, fundamentalmente, a los relieves llanos en los que se encuentran, que no favorecen la formación de sistemas de drenaje y a la impermeabilidad de los terrenos sobre los que se han formado. En el caso de las lagunas del complejo endorreico de Puerto Real, las lagunas Las Canteras y El Tejón y Juncosa el sistema de drenaje es abierto por el que parte de la salida de agua se produce por desbordamiento (Tabla 4 y Tabla 5).

Tabla 5. Caracterización del sistema de drenaje de las lagunas

Reserva Natural	Lagunas	Alimentación				Salidas	
		Otros	Precipitación	Escorrentía superficial	Flujos subterráneos	Evaporación (valor anual medio)	Desbordamiento
Complejo Endorreico de Chiclana	Montellano		36%	64%		100% (1.950 mm)	
	Jeli		33%	39%	28%		
Complejo Endorreico de Espera	Salada de Zorrilla		21%-26%	11%-13%	61%-68%	100% (3.000 mm)	
	Hondilla						
	Dulce de Zorrilla						
Complejo Endorreico de Puerto Real	El Taraje		24%	14%		95%	5% (Taraje)
	San Antonio	13% (potabilizadora)	15%	34%			
	El Comisario		48%	52%			
Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María	Chica		43%	10%	46%	100% (1.390 mm)	
	Salada		35%	17%	48%	100% (1.700 mm)	
	Juncosa		31%	69%		13% (254 mm)	
Laguna de Medina	Medina	Excedentes de riego (no cuantificado)	32%	6%	62%	100% (1.620 mm)	
Lagunas de Las Canteras y El Tejón	Las Canteras		43%	57%		SD	SD
	El Tejón		66%	34%		SD	SD

Fuente: Caracterización Ambiental de Humedales de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. 2004. SD: Sin Datos.

### 2.1.6. CALIDAD DE LAS AGUAS

En general, las aguas de las lagunas presentan una alta mineralización, debido principalmente a la naturaleza salina de los materiales aflorantes y al carácter endorreico. Esto implica que la evolución natural de las lagunas supone un aumento progresivo del contenido salino de las aguas, con oscilaciones estacionales. No obstante la mineralización es menor en aquellas lagunas que están conectadas con la red hídrica superficial. Es el caso de la laguna de San Antonio (Complejo Endorreico de Puerto Real), que a pesar de estar asentada en gran medida sobre materiales arcillosos-evaporíticos del Trías, sus aguas presentan baja mineralización debido, además de a la salida periódica de iones durante el desbordamiento de la laguna, al efecto de dilución que producen los aportes de la potabilizadora "El Montañés" a dicha laguna.

Las aguas de las lagunas endorreicas tienen entre sus características más definitorias una gran variabilidad de sus parámetros fisicoquímicos a lo largo del ciclo anual, fundamentalmente debido a la pluviometría, la evaporación y la concentración iónica. También son factores variantes la temperatura y la turbidez.

Los valores de salinidad ponen de manifiesto que de forma general las lagunas presentan aguas subsalinas (Tabla 6). La concentración mínima se detecta en lagunas como Taraje, Comisario y San Antonio (Complejo Endorreico de Puerto Real) y Chica y Juncosa (Complejo Endorreico del Puerto de Santa María). Las que presentan mayor salinidad son las que forman el complejo endorreico de Espera que son consideradas entre hiposalinas y mesosalinas, destacando la laguna Salada de Zorrilla como la que mayores concentraciones presenta.

Las facies hidroquímicas predominantes son sulfatadas y cloruradas, condicionadas por la naturaleza litológica de los materiales de la cuenca, aunque las proporciones relativas de cationes varían ampliamente de unos complejos endorreicos a otros. En general son aguas no potables que presentan una deficiente calidad frente al riego.

**Tabla 6. Caracterización química de las lagunas**

Laguna	Salinidad (g/l) Min-máx	pH
Salada de Zorrilla	4-25 hiposalina-mesosalina	07-sep
Hondilla	1,5-10,6 hiposalina-mesosalina	
Dulce de Zorrilla	3,2-11,2 hiposalina-mesosalina	
Taraje	0,5-2 subsalina	7,5-8,5
San Antonio	0,5-1,2 subsalina	
Comisario	0,5-1,7 subsalina	08-sep
Salada	0,8-2,2 subsalina	7,4-9,3
Chica	0,53-1,6 subsalina	7-9,8
Juncosa	0,56-1,94 subsalina	7,1-8,6
Las Canteras	0,84-4,6 subsalina	8-8,5
El Tejón	0,91-4,8 subsalina	7,3-8
Medina	1,49-2,89 subsalina	7,8-9
	3,5-10 hipo-subsalina	
Montellano	4,1-13,2 subsalina-hiposalina	8-9,8
Jeli	1,5-13,3 subsalina-hiposalina	7-9,7

Fuente: Caracterización Ambiental de Humedales de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. 2004.

Respecto a los nutrientes, el comportamiento general son niveles no relevantes si bien existen excepciones como el complejo endorreico de Espera, cuyas lagunas presentan las mayores concentraciones de nitrógeno total y las lagunas de Comisario, Salada, Juncosa y Jeli que presentan niveles algo altos en el contenido de ortofosfatos. En esta última laguna también se producen niveles algo mayores que en el resto de nitrógeno y fósforo total. Las Canteras y El Tejón son las lagunas con menor concentración de nutrientes.

Como el resto de parámetros, la alcalinidad del agua de las lagunas suele ser de forma general muy variable si bien la mayoría presentan una alcalinidad moderada, destacando por ser algo mayor, la laguna Juncosa (Complejo Endorreico de Puerto de Santa María), las lagunas de Las Canteras y El Tejón y las lagunas del Taraje y San Antonio (ambas del Complejo Endorreico de Puerto Real). Las más básicas son las lagunas Montellano y Jeli (Complejo Endorreico de Chicla), las lagunas Chica y Salada (Complejo Endorreico de Santa María), la laguna Dulce de Zorrilla (Complejo Endorreico de Espera) y la laguna de Comisario (Complejo Endorreico de Puerto Real).

La concentración de clorofila es de los parámetros más variables, el rango de valores obtenidos es muy amplio, si bien valores muy elevados son picos de concentración puntuales que se producen de forma general en el periodo otoñal como consecuencia de la descomposición de la materia orgánica generada en la primavera.

En general, dentro del fitoplancton, las especies de la División Heterokontophyta y en particular las diatomeas, constituyen el grupo más frecuente siendo *Nitzschia* y *Navicula* los géneros más comunes.

También son frecuentes las clorofitas y cianofitas. En cuanto a la comunidad zooplanctónica destacan los copépodos, rotíferos, cladóceros y braquiópodos. Los primeros están presentes en la totalidad de los complejos endorreicos, aunque en cada laguna la abundancia de estos grupos es variable dependiendo de la época del año y de la biomasa fitoplanctónica.

### 2.1.7. VEGETACIÓN Y HÁBITATS

#### - Vegetación actual

La vegetación de las lagunas se caracteriza por presentar una distribución en función, fundamentalmente, de la permanencia del agua, salinidad del suelo y tipo de sustrato. Al ser este último factor muy homogéneo en todas estas lagunas van a ser los otros dos factores los que determinen la disposición de las asociaciones vegetales.

De forma general y desde un punto de vista ecológico, se puede clasificar la vegetación en dos grupos fundamentales: la vegetación terrestre que se desarrolla en los alrededores de las lagunas, caracterizada por especies que no muestran una adaptación fundamental en su biología al medio acuático, y la vegetación acuática, con especies cuya vida está ligada de forma necesaria al agua.

Respecto a la vegetación terrestre, predominan principalmente los cultivos, fundamentalmente herbáceos de secano, siendo escasos los restos de vegetación natural, e incluso casi inexistentes como en el caso de la Reserva Natural Complejo Endorreico del Puerto de Santa María.

Entre la vegetación natural cabe destacar la presencia de restos del original bosque con formaciones de acebuchales (asociación *Aro italicus-Oleatum sylvestris*) con *Olea europaea* var. *Sylvestris* que aparece adhesionado o acompañado de matorral (asociación *Asparago-Rhamnetum oleidis*). Las principales formaciones aparecen en las colinas que no han sido alteradas para su aprovechamiento agrícola y en las lindes de algunas parcelas de cultivos. Se localizan prioritariamente en los entornos de las lagunas Salada de Zorrilla y Dulce de Zorrilla (Complejo Endorreico de Espera), laguna de Las Canteras, laguna de Jeli (Complejo Endorreico de Chiclana), laguna de San Antonio (Complejo Endorreico de Puerto Real) y laguna de Medina. En el entorno de la laguna San Antonio existe una pequeña chopera (*Populus alba*) con sauces (*Salix atrocinerea*). También aparece un pequeño adelfar (*Nerium oleander*) mezclado con acebuches en la orilla este de la laguna de Comisario (Complejo Endorreico de Puerto Real).

Entre las formaciones arboladas de plantación destaca la presencia de eucaliptales (*Eucalyptus camaldulensis*) localizadas principalmente en el entorno de las lagunas de Las Canteras y El Tejón, laguna de Comisario y laguna de Medina, así como en el Complejo Endorreico de Espera; y los pinares (*Pinus pinea* y *P. halepensis*) al norte de la laguna de Medina y como pantalla de vegetación alrededor de la potabilizadora existente en el Complejo Endorreico de Puerto Real.

Con mayor frecuencia aparece el matorral alto de lentiscales y coscojares (*Asparago albi-Rhamnetum oleidis*) formando el estrato arbustivo del acebuchal o constituyendo el estrato vegetal principal con especies como lentisco (*Pistacia lentiscus*), coscoja (*Quercus coccifera*), palmito (*Chamaerops humilis*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), espino negro (*R. oleoides*) y olivilla (*Teucrium fruticans*). En el entorno de algunas lagunas el matorral alto aparece acompañado de un tomillar (*Asperulo hirsutae-Ulicetum scabr*) con aulaga (*Ulex baeticus* subsp. *scaber*), tomillo andaluz (*Thymbra capitata*), jaguarzo (*Cistus monspeliensis*), jara blanca (*Halimium atriplicifolium*) y especies como *Helianthemum lavandulifolium* y *Stachelina dubia*.

Entre los claros de acebuchales y matorrales se puede encontrar un pastizal anual basófilo con escasa cobertura y pobre en especies entre las que aparecen *Asteriscus aquaticus* o *Centaureum erythraea*. En las antiguas parcelas agrícolas alrededor de las lagunas, aparecen pastizales nitrófilos

perennes dominados por cardos donde destacan especies como *Scolymus hispanicus*, *Cynara humilis* o *Carduus pycnocephalus* que aparecen acompañados de herbazales subnitrófilos con especies como *Echium plantagineum* o *Bromus* sp. Rodeando algunas lagunas como Salada de Zorrilla, Dulce de Zorrilla y Medina, estos pastizales han sido objeto de repoblaciones recientes de acebuches para restauración de su cubierta vegetal natural.

En cuanto a la vegetación emergente, lacustre o helofítica, está constituida por plantas que tienen sumergida su porción basal, al menos en parte de su ciclo, pero que normalmente resisten épocas de sequía siempre que los suelos mantengan cierto grado de humedad. De forma general son comunidades bastante uniformes y poco diversas.

En el límite de la vegetación helofítica con la terrestre son frecuentes los tarajales (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*), con *Tamarix canariensis* y *T. africana*.

Como vegetación helofítica propiamente dicha, en todas las lagunas hay comunidades de carrizales que se localizan en las zonas de aguas profundas, con especies como *Phragmites australis* y *Typha domingensis* (*Typha angustifoliae-Phragmitetum australis*), y praderas de castañuelas en zonas de aguas someras (*Bolboschoenetum maritimi*) con *Scirpus maritimus*.

Otras comunidades asociadas a los cinturones de las lagunas son los juncuales (*Gallio palustris-Juncetum maritimi*), con especies como *Juncus maritimus* y *J. subulatus*, como los localizados en los Complejos Endorreicos de Puerto Real y Espera, y el cañaveral (*Arundini donacis-Convolvuletum sepium*) localizado en la Laguna de Medina.

En las orillas se localizan pastizales de suelos húmedos diversos. En las lagunas del Complejo Endorreico de Chiclana hay praderas de gramíneas (*Polypogono maritimi-Hordeetum marinum*) formadas por *Polypogon maritimus* y pastizales rastreros con especies como *Crypsis aculeata* o *Heliotropium supinum* (*Damasonio alismatis-Crypsietum aculeatae*). En la orilla desnuda de la laguna Salada, perteneciente al Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, se desarrollan pastizales de *Salicornia ramosissima* (*Suaedetum braun-blanquetii-Salicornietum patulae*) y de forma puntual en este Complejo Endorreico y en la Laguna de Medina, aparecen pastizales vivaces en las zonas más externas formados por *Festuca arundinacea* subsp. *atlantigena* (*Poo sylvicolae-Festucetum atlantigenae*).

Dentro de la vegetación acuática destacan las comunidades de macrófitos sumergidos. Se trata de plantas que tienen sus estructuras vegetativas siempre sumergidas o flotantes, pudiendo tener partes reproductivas dentro o fuera del agua. Las comunidades de macrófitos muestran generalmente una mayor diversidad que las de helófitos aunque su composición y estructura puede ser muy variable como consecuencia de la propia variabilidad anual e interanual que experimentan las lagunas en sus niveles de inundación y en sus características físico-químicas.

Entre los macrófitos sumergidos en las lagunas destacan las praderas de briofitos presentes en la laguna de Medina y en la laguna Salada.

Otro grupo de macrófitos sumergidos son las plantas vasculares sumergidas. Las especies más frecuentes son *Myriophyllum alterniflorum* presente en la laguna de Medina y en las lagunas de los Complejos Endorreicos de Chiclana, de Puerto Real y de Espera; *Ranunculus peltatus* en las lagunas Las Canteras y El Tejón; y en las lagunas de los Complejos Endorreicos de Chiclana y Espera y *Zannichellia obtusifolia* localizada en las laguna de Medina, Las Canteras y El Tejón y en las lagunas de los Complejos Endorreicos de Chiclana y Espera. Otras especies de plantas vasculares que aparecen de forma más puntual son *Ceratophyllum submersum*, *C. demersum*, *Potamogeton pectinatus* o *Najas marina*.

Los macrófitos flotantes son menos frecuentes, destaca en el Complejo Endorreico de Espera, en el que se desarrollan *Ricciocarpus natans* y *Lemma minor* en la laguna Hondilla.

También son frecuentes las praderas de carófitos o algas verdes, con géneros como *Chara* sp. que es la más generalizada, la especie *Nitella opaca* localizada en la laguna de Comisario, *Tolypella* sp. que se encuentra en las lagunas Las Canteras y El Tejón y *Cladophora* sp. en la laguna de Medina.

En cuanto a la diversidad florística, las lagunas de Medina, Jeli y Dulce de Zorrilla presentan la mayor diversidad florística con 88, 65 y 64 especies inventariadas respectivamente. Otras lagunas como la laguna Chica y Juncosa (pertenecientes al complejo endorreico del Puerto de Santa María), sin embargo presentan la menor diversidad con 24 y 36 especies. En general, las familias mejor representadas son las Asteráceas y Poáceas seguidas de las Juncáceas, Lamiáceas, Fabáceas y Ciperáceas.

#### - Flora de interés

Tras analizar y comparar las fuentes de información actualmente disponibles sobre las especies de flora presentes en el ámbito del Plan, no se ha identificado ninguna especie de flora que esté incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas creado por el artículo 25 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestre y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

Respecto a las especies de interés comunitario, algunas fuentes citan la presencia de una especie de flora recogida en el Anexo II de la Directiva Hábitat, *Riella helicophylla*.

Según la Base de Datos de Flora Amenazada y de Andalucía, en la Laguna de Medina está presente la especie *Nepeta apulei* y en el Complejo Endorreico de Espera la planta carnívora *Utricularia australis*.

#### - Hábitats de interés comunitario

La elaboración del inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando como fuente de referencia la cobertura<sup>1</sup> correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril de 2013), realizado conforme al artículo 17 de la Directiva Hábitats. Complementariamente, también se ha tenido en consideración información adicional procedente de análisis de detalle y consultas realizados con posterioridad, que han precisado dicho inventario. Estas fuentes de información han puesto de manifiesto la existencia de variaciones con relación a los HIC que en su día se recogieron en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (en adelante formulario Natura 2000) de los LIC Complejo Endorreico de Espera (ES0000026), Laguna de Medina (ES0000027), Complejo Endorreico de Chiclana (ES0000028), Complejo Endorreico del Puerto de Santa María (ES0000029), Complejo Endorreico de Puerto Real (ES0000030) y Laguna de Las Canteras y El Tejón (ES6120014), cumplimentados en diciembre de 1997, así como variaciones en la superficie que algunos de ellos ocupan en la actualidad.

Del análisis de la información mencionada se concluye la presencia en el ámbito del Plan de 11 HIC, de los que 3 tienen carácter prioritario (Tabla 7). 6 de estos HIC ya estaban recogidos en los formularios Natura 2000 (1310, 5330, 6220\*, 6420\*, 92D0 y 9320) y 5 (1340\*, 3140\*, 3170, 6310 y 92A0) se han identificado a partir del análisis de las otras fuentes de información.

La distribución de los HIC presentes en el ámbito del Plan, se representa en las Figuras 4a a 4e. Esta distribución no implica una ocupación total de la superficie donde aparece identificado el hábitat

<sup>1</sup> **Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2015** . Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.



debido a que cada uno presenta una cubierta sobre el terreno que puede variar del 1 a 100%. La superficie real aproximada que ocupa cada hábitat en el ámbito del Plan es la que se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 7. Rango de superficies (ha) y coberturas (%) ocupadas por hábitats de interés comunitario en los distintos humedales del Plan**

Código UE	Descripción	Categoría	Superficie aproximada (ha) en el ámbito del Plan	Superficie relativa aproximada en el espacio (%)	Contribución aproximada a la Red Natura 2000 (%)
<b>Complejo Endorreico de Espera</b>					
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	4	<1	<1	<1
1340*	Pastizales salinos continentales	0	37	7	2
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	1	14	3	<1
5330	Matorrales termomediterráneos y preestépico	4	5	1	<1
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp	5	71	14	<1
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	1	<1	<1	<1
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>	1	16	3	<1
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i> ) (1)	5	17	3	<1
<b>Complejo Endorreico del Puerto de Santa María</b>					
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	4	1	<1	<1
3170*	Estanques temporales mediterráneos*	1	3	1	<1
5330	Matorrales termomediterráneos y preestépico (1)	4	<1	<1	<1
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	1	2	1	<1
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i> )	5	6	3	<1
<b>Laguna de Medina</b>					
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	1	116	33	1
3170*	Estanques temporales mediterráneos *	1	1	<1	<1
5330	Matorrales termomediterráneos y preestépico	4	10	3	<1
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea *	2	<1	<1	<1
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	5	5	2	<1
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	1	3	1	<1
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i> )	5	10	3	<1
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>	1	9	3	<1
<b>Complejo Endorreico de Puerto Real</b>					
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	1	17	21	<1

Código UE	Descripción	Categoría	Superficie aproximada (ha) en el ámbito del Plan	Superficie relativa aproximada en el espacio (%)	Contribución aproximada a la Red Natura 2000 (%)
5330	Matorrales termomediterráneos y preestépicos (1)	4	108	12	<1
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea *	2	15	2	<1
6310	Dehesas perennifolias de Quercus spp.	5	32	4	<1
92A0	Bosques galería de Salix alba y Populus alba	5	<1	<1	<1
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)	5	8	1	<1
9320	Bosques de Olea y Ceratonia	1	51	6	<1
<b>Lagunas de Las Canteras y El Tejón</b>					
5330	Matorrales termomediterráneos y preestépicos	4	46	24	<1
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea *	2	4	2	<1
6310	Dehesas perennifolias de Quercus spp.	5	97	50	<1
9320	Bosques de Olea y Ceratonia	1	29	15	<1
<b>Complejo Endorreico de Chiclana</b>					
1310	Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas	4	2	<1	<1
3140	Agua oligomesotrófica calcárea con vegetación béntica de Chara spp.	1	33	4	<1
3170*	Estanques temporales mediterráneos *	1	3	<1	<1
5330	Matorrales termomediterráneos y preestépicos	4	24	3	<1
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea *	2	2	<1	<1
6310	Dehesas perennifolias de Quercus spp.	5	66,75	9	<1
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	1	3	<1	<1
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)	5	2	<1	<1
9320	Bosques de Olea y Ceratonia (1)	1	7	1	<1

\* Hábitat prioritario

SD Sin datos.

**Categoría:** criterio de selección utilizado en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria con el que se clasifican los hábitats teniendo en cuenta su "rareza" a nivel andaluz y su importancia a nivel europeo por estar considerado "prioritario".

0- Sin determinar

1 Hábitat muy raro.

2 Hábitat raro y prioritario.

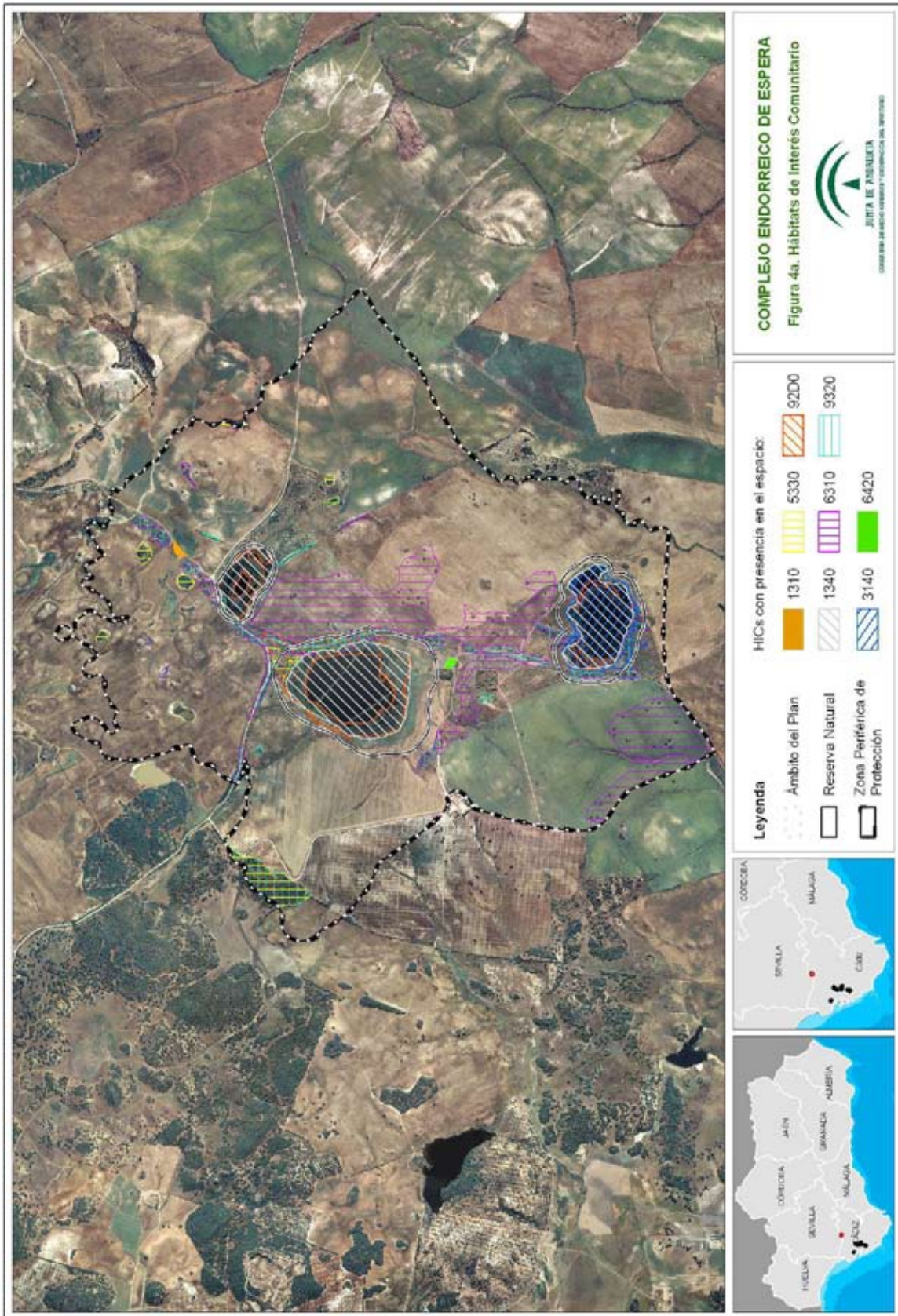
3 Hábitat no raro y prioritario.

4 Hábitat raro y no prioritario.

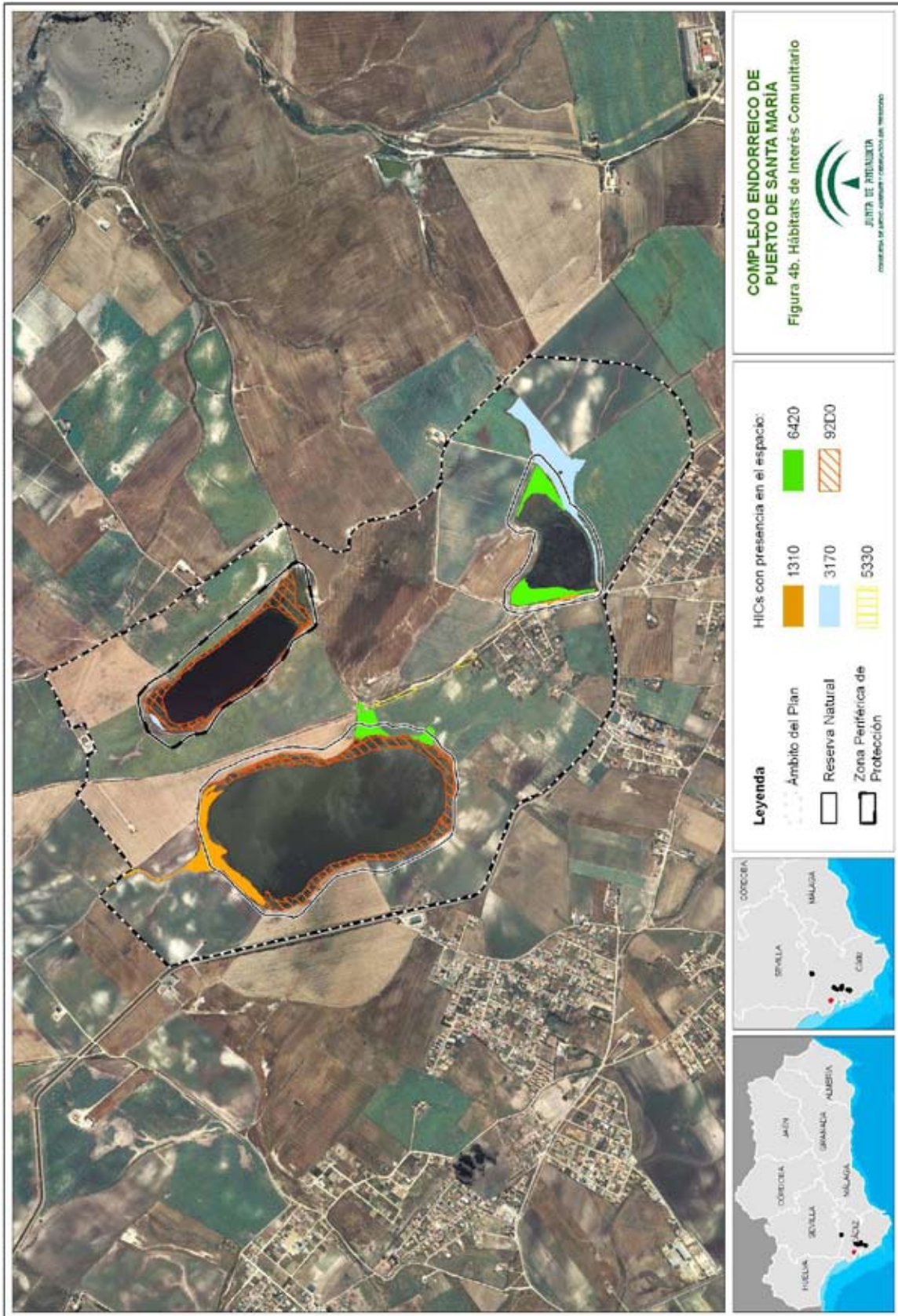
5 Hábitat no raro y no prioritario.

**Superficie relativa aproximada en el espacio (%):** porcentaje de superficie del HIC dentro de la ZEC

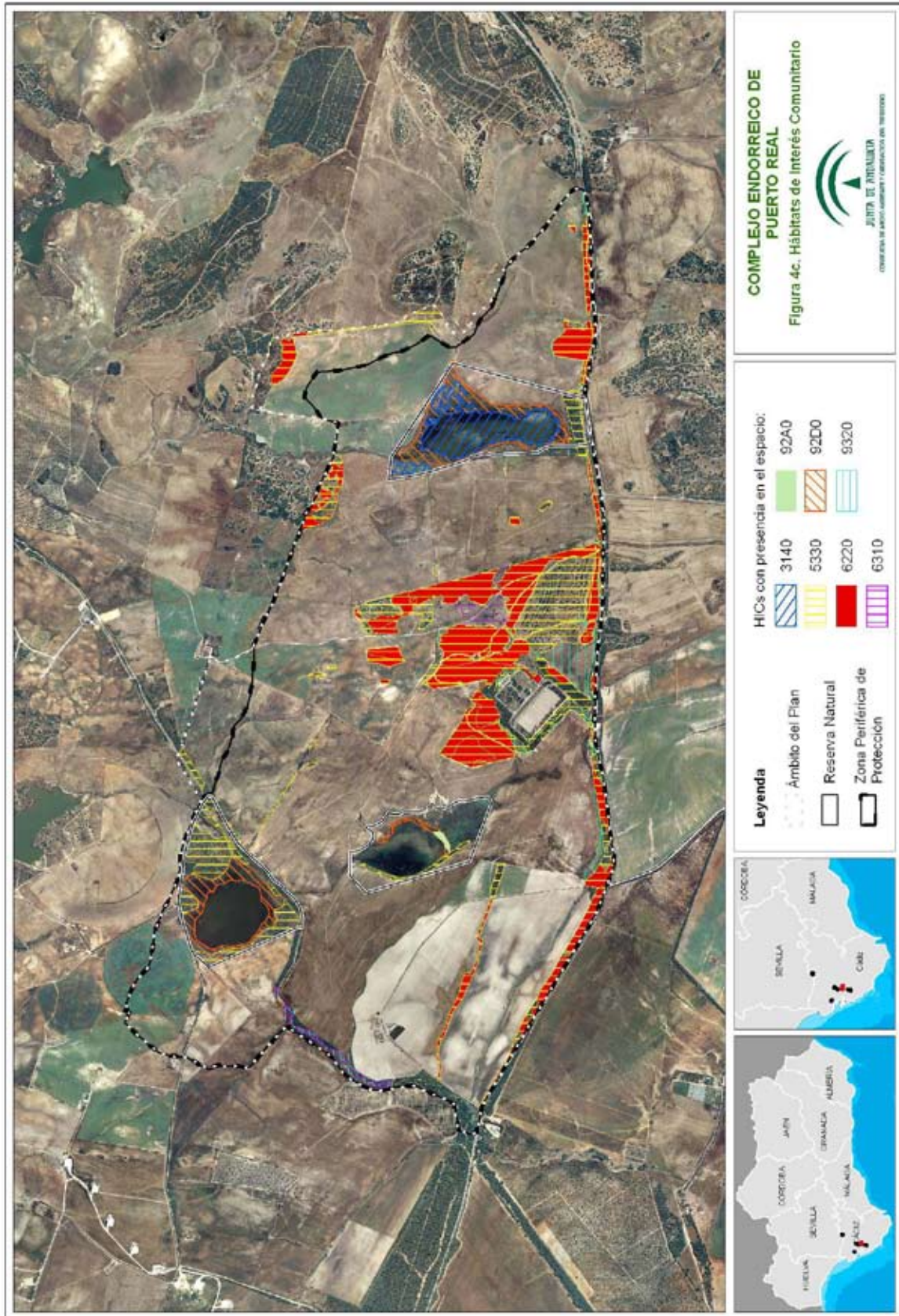
**Contribución aproximada a la Red Natura 2000 (%):** Porcentaje de superficie que abarca un HIC, en un determinado espacio natural, en relación con la superficie total de ese hábitat en la Red Natura 2000 de Andalucía

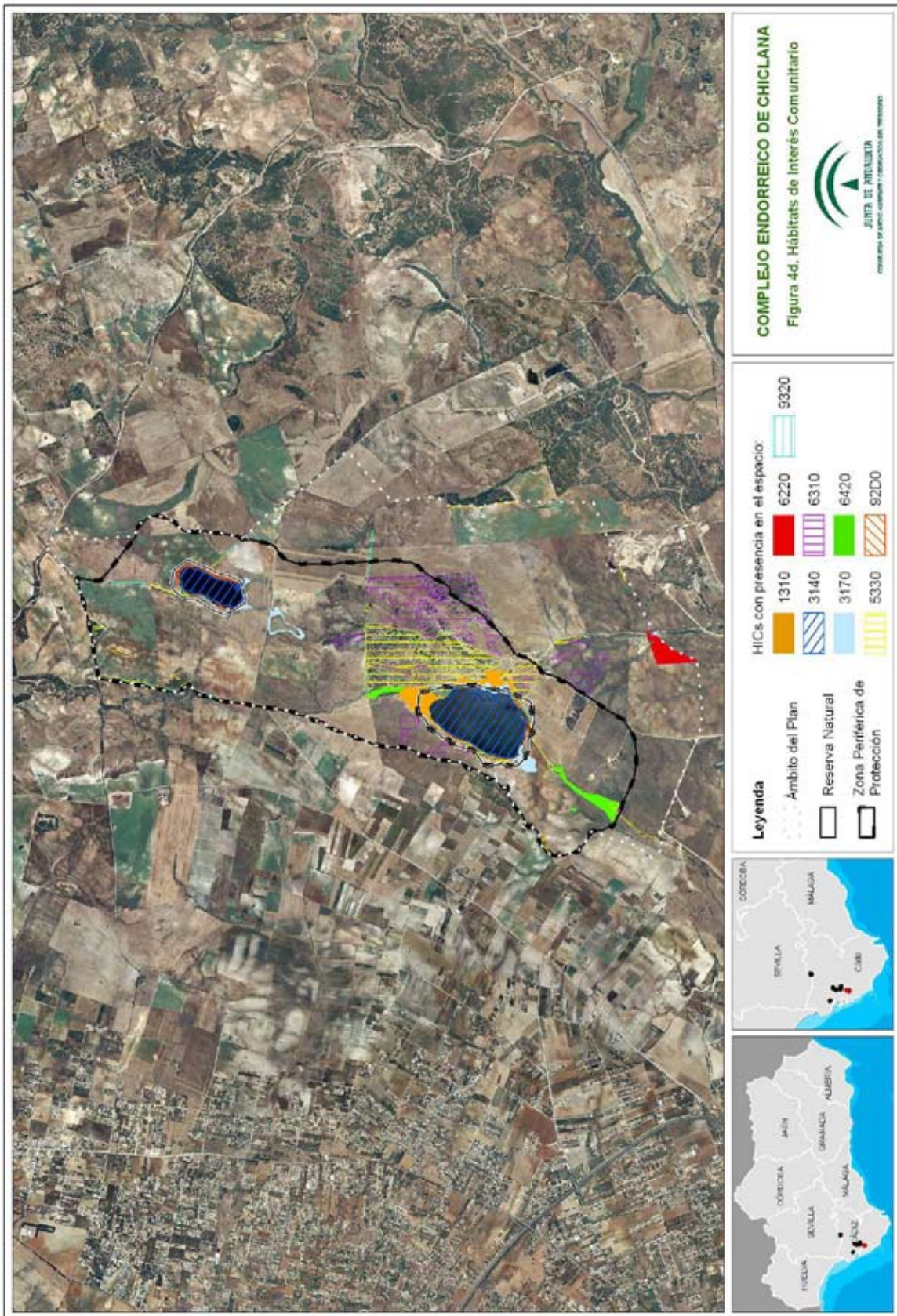


00107082

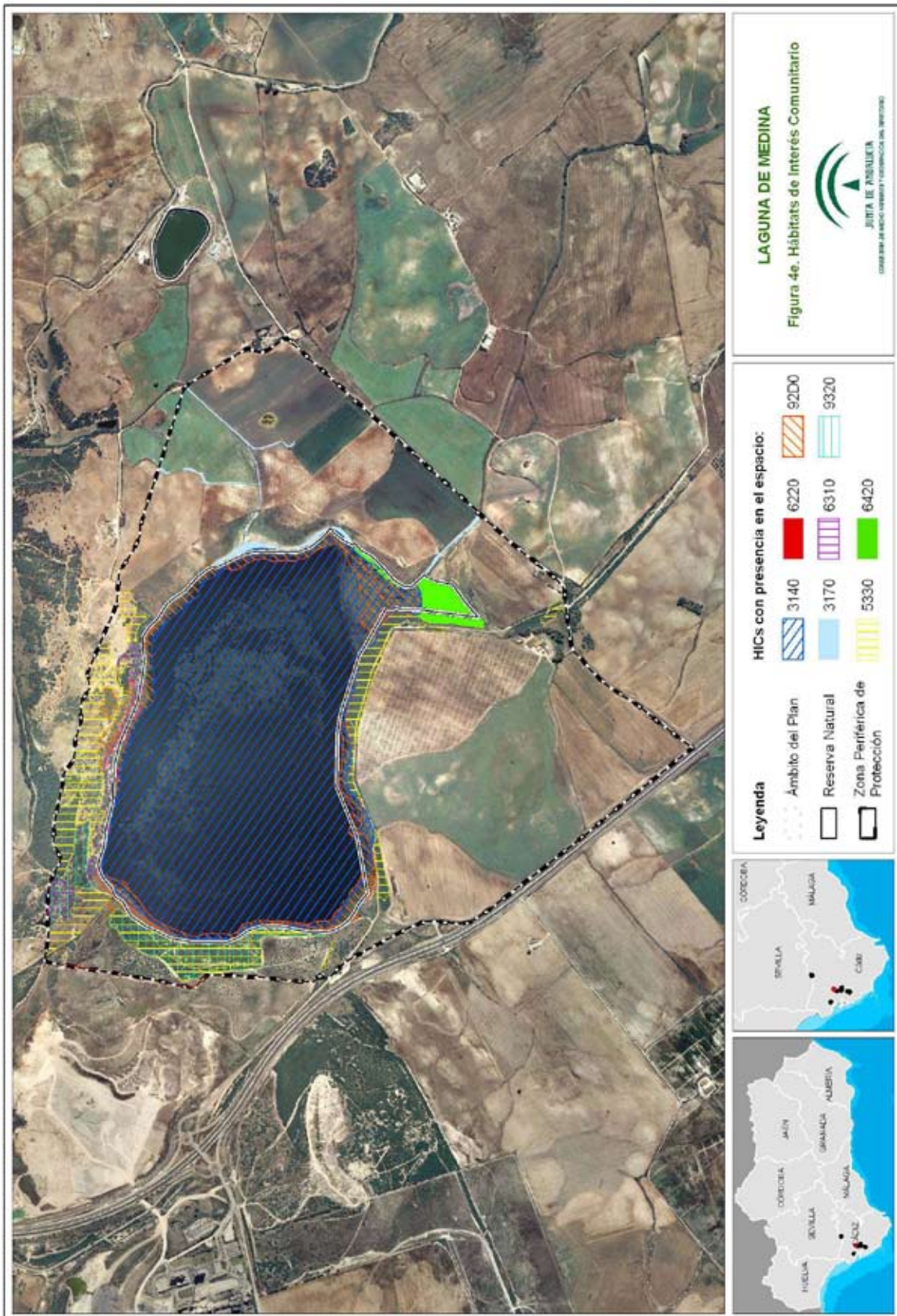


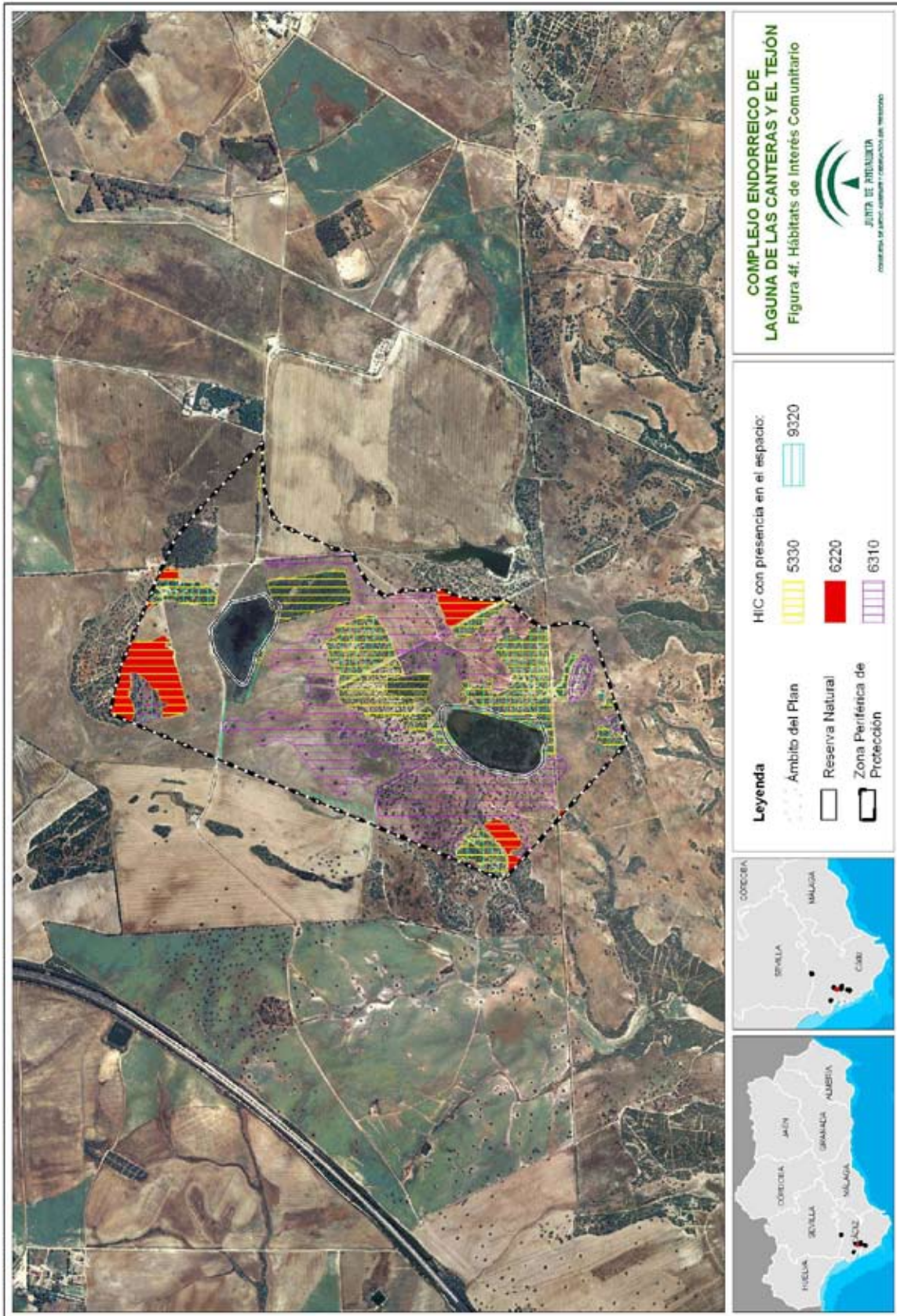
00107082





00107082





00107082



### 2.1.8. FAUNA

Desde el punto de vista faunístico, el principal interés de estos complejos endorreicos radica en la diversidad de ámbitos palustres que alberga, atrayendo a una amplia comunidad de aves principalmente acuáticas, que acuden a nidificar, invernar o descansar en sus rutas migratorias. Junto a ellas aparecen otros grupos faunísticos como los mamíferos o reptiles que habitan las cubetas lagunares y su vegetación perilagunar y los cultivos agrícolas y manchas dispersas de vegetación natural terrestre existente.

#### - Comunidad de Aves.

Las aves son el grupo de vertebrados más importante tanto en lo que a número de individuos se refiere como a diversidad de especies. Algunas de estas especies representan además, un enorme interés desde el punto de vista de la conservación y aparecen varias especies catalogadas y otras, que si bien no lo están, son de gran interés ecológico.

Si bien cada una de las lagunas incluidas en este Plan presenta sus propias características ecológicas (dependientes de factores como estacionalidad, salinidad, superficie, volumen de agua, estructura de la columna de agua, aportes hídricos, origen, etc.), desde el punto de vista de la avifauna, las diferencias entre los humedales incluidos en el ámbito de este Plan no parecen ser significativas y, probablemente se explican mejor como una respuesta a variaciones estacionales (nivel de agua, estado de otros humedales fuera del ámbito del Plan, etc.) más que a la existencia de comunidades de aves claramente diferenciadas y específicas de cada laguna. Las reducidas dimensiones de las Reservas Naturales así como la proximidad entre estos espacios (especialmente desde el punto de vista de especies con una enorme capacidad de desplazamiento como es el caso de las aves) recomiendan que el análisis de las comunidades de aves se haga de forma global para el conjunto de estos espacios naturales protegidos.

En estos complejos endorreicos se han identificado unas 120 especies entre las que se incluyen sedentarias, invernantes, estivales y otras de paso asociadas al medio terrestre o al medio acuático.

Entre la avifauna vinculada al medio terrestre destaca la comunidad de paseriformes entre las que se puede mencionar la presencia de curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), curruca capirotada (*S. atricapilla*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), calandria común (*Melanocorypha calandra*), alondra común (*Alauda arvensis*), bisbita común (*Anthus pratensis*), lavandera blanca (*Motacilla alba*), lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), petirrojo (*Erithacus rubecula*), pechiazul (*Luscinia svecica*), colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), tarabilla común (*Saxicola torquata*), collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), mirlo común (*Turdus merula*), zorzal común (*Turdus philomelos*), zorzal alirrojo (*T. iliacus*), ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*), buitrón (*Cisticola juncidis*), carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*), mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), papamoscas gris (*Muscicapa striata*), carbonero común (*Parus major*), alcaudón común (*Lanius senator*), cuervo (*Corvus corax*), estornino negro (*Sturnus unicolor*), gorrión común (*Passer domesticus*), pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), verdecillo (*Serinus serinus*), verderón (*Carduelis chloris*), jilguero (*Carduelis carduelis*), pardillo (*Carduelis cannabina*) y triguero (*Emberiza calandria*).

Entre las rapaces destacan las especies vinculadas a las zonas húmedas como el aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), el aguilucho pálido (*C. cyaneus*) y el águila pescadora (*Pandion haliaetus*).

Otras especies de no-paseriformes presentes en la zona son lechuza común (*Tyto alba*), autillo europeo (*Otus scops*), mochuelo europeo (*Athene noctua*), abubilla (*Upupa epops*), canastera (*Glareola*

*pratincola*), codorniz (*Coturnix coturnix*), perdiz roja (*Alectoris rufa*), chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*), abejaruco (*Merops apiaster*), alcaraván (*Burhinus oedicephalus*), tortola europea (*Streptopelia turtur*) y cuco común (*Cuculus canorus*).

Sin lugar a dudas, son las aves acuáticas las que presentan el mayor interés en el ámbito de aplicación del Plan tanto por el tamaño de las poblaciones invernantes y reproductoras, así como por el estado de conservación y categoría de amenaza que tienen algunas de las especies presentes. En estas zonas húmedas se han identificado unas 90 especies entre las que predominan las anátidas, los limícolas, las ardéidas y los láridos.

Las anátidas están representadas por especies como malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), ánade friso (*Anas strepera*), ánade rabudo (*A. acuta*), ánade azulón (*A. platyrhynchos*), cerceta común (*A. crecca*), cuchara común (*A. clypeata*), silbón europeo (*A. penelope*), ánsar común (*Anser anser*), porrón pardo (*Aythya nyroca*) que aparece ocasionalmente, cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), porrón bastardo (*Aythya marila*), porrón europeo (*A. ferina*), porrón moñudo (*A. fuligula*), y pato colorado (*Netta rufina*). El cuchara común es la especie de esta familia que se encuentra en mayor número en los primeros meses del año dado su carácter migratorio invernante mientras que el ánade azulón es la anátida más frecuente durante los meses estivales.

Entre los limícolas destaca la presencia de especies como correlimos tridáctilo (*Calidris alba*), menudo (*C. minuta*), zarapitín (*C. ferruginea*) y común (*C. alpina*), andarrío chico (*Actitis hypoleucos*), claro (*T. nebularia*) y común (*T. totanus*), aguja colinegra (*Limosa limosa*), agachadiza común (*Gallinago gallinago*), chorlitejo chico (*Charadrius dubius*), grande (*C. hiaticula*) y patinegro (*C. alexandrinus*), combatiente (*Philomachus pugnax*) avefría europea (*Vanellus vanellus*), avoceta común (*Recurvirostra avosetta*) y cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*).

Otras especies de acuáticas características de la zona son las gaviotas, representadas por importantes concentraciones invernantes de gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*), sombría (*L. fuscus*) y reidora (*L. ridibundus*) que llegan a alcanzar cifras de varios miles de ejemplares. La presencia de este gran número de gaviotas se ve favorecida por la cercanía de varios vertederos urbanos que son aprovechados como lugares de alimentación, junto con otras especies como milano negro y cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), con concentraciones de varios centenares.

Los humedales de Cádiz también sirven de hábitat a varias especies de rálidos como gallineta común (*Gallinula chloropus*), calamón (*Porphyrio porphyrio*), rascón europeo (*Rallus aquaticus*), polluela chica (*Porzana pusilla*), focha moruna (*Fulica cristata*) y común (*Fulica atra*), siendo ésta última la especie que aporta unas poblaciones más notables que alcanzan cifras de varios miles de ejemplares. Entre las garzas se cita la presencia de garza real (*Ardea cinerea*), garceta común (*Egretta garzetta*), garceta grande (*Egretta alba*), garza imperial (*Ardea purpurea*) y garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), la especie más abundante dentro de este grupo. Ocasionalmente también puede observarse el avetorillo común (*Ixobrychus minutus*) y la garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*).

Otras especies de acuáticas presentes en la zona son flamenco (*Phoenicopterus ruber*), espátula (*Platalea leucorodia*), somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), zampullín cuellinegro (*P. nigricollis*) y común (*Tachybaptus ruficollis*) que son muy abundantes en la mayoría de las lagunas, donde reúnen concentraciones invernantes significativamente altas, y puntualmente el morito común (*Plegadis falcinellus*).

Diversas especies de aves acuáticas encuentran en estos humedales su refugio durante la invernada. Destacan por su abundancia y riqueza el grupo de anátidas entre las que el pato cuchara común, el ánade azulón y el porrón europeo alcanzan los máximos de abundancia. Por su estado de

conservación tiene gran relevancia la malvasía cabeciblanca que cuenta en estos humedales con una importante población invernante. Otros grupos invernantes destacables son las fochas y afines, con importantes poblaciones de focha común, así como cigüeñas, gaviotas y flamencos e incluso el alcaraván (*Burhinus oedicnemus*). En la Tabla 8 se indican las especies de aves acuáticas, con su estado de amenaza, que aparecen en estos humedales según los censos de aves acuáticas reproductoras de la Consejería de Medio Ambiente para el periodo 2004-2012.

En términos generales, la comunidad de aves acuáticas invernantes ha sufrido una fluctuación importante durante el periodo 2004-2012 por efecto del periodo de sequía que empezó en 2005, mermando algunos grupos como patos y fochas y favoreciendo a los grupos que explotan aguas someras. En los dos últimos años ha seguido esa fluctuación dado las importantes precipitaciones de los años 2010-2011 al que siguió un año 2012 relativamente seco.

Las lagunas más someras como las de Las Canteras y Tejón, de marcado carácter estacional, se han visto especialmente afectadas por la sequía, aunque en los últimos años su comunidad acuática invernante de fochas y anátidas se ha recuperado.

Por su parte, la laguna de Medina de carácter permanente no ha sufrido los efectos de la sequía, aunque durante el periodo 2004-2010 la riqueza y abundancia de las poblaciones invernantes se vieron afectadas por la proliferación de carpas que tuvo lugar desde finales de 2003. Tras la erradicación de la población invasora, mostró una recuperación espectacular de las poblaciones de anátidas, fochas y zampullines, alcanzando valores de conservación de especies amenazadas ciertamente elevados como en el caso de la malvasía cabeciblanca que actualmente concentra la casi totalidad de su población invernante de estos humedales en esta laguna. No obstante el problema de la invasión por carpas se ha vuelto a manifestar después del censo de invernada de 2011, con un descenso significativo para el año 2012.

En el Complejo Endorreico de Chiclana la comunidad invernante de acuáticas se vio significativamente mermada por la sequía. En condiciones hídricas normales, los grupos dominantes en la comunidad de acuáticas son fochas y anátidas, aunque la mayor abundancia del periodo 2004-2012 se debe a la aparición de grandes bandos de cigüeñas en migración.

En el Complejo Endorreico de Puerto Real comunidad invernante de acuática mostró unas grandes fluctuaciones. Fochas y afines fueron, con diferencia, el grupo más abundante a lo largo del periodo 2004-2010, seguido del grupo de las anátidas. Sin embargo, por efecto de la sequía, ambos grupos fueron disminuyendo en abundancia desde el inicio del periodo hasta la actualidad. El resto de grupos tuvieron una presencia testimonial o, simplemente, no existieron. En el mejor de los casos, el corto hidroperiodo de este espacio hace que la mayor abundancia y riqueza se de en torno a la reproducción, que constituye generalmente la única época en la que el nivel hídrico permite la existencia de aves acuáticas asociadas

En el Complejo Endorreico de Espera, la comunidad de aves invernantes también se vio afectada por la sequía aunque, cuando el nivel hídrico fue suficiente, se mantuvo una comunidad de acuáticas que llegó a ser medianamente rica y abundante en algunos momentos del periodo considerado destacando las anátidas y fochas. También cabe destacar la progresiva mejoría de la población de malvasía cabeciblanca en estas lagunas en los últimos años.

Tabla 8. Resultado de los censos de aves acuáticas invernantes en el periodo 2004-2012

Especie	CAE A	Tipo <sub>1</sub>	AM	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Actitis hypoleucos</i>	I.E.	-	X	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Anas acuta</i>	-	-	X	0	23	12	0	8	27	1	0	1
<i>Anas clypeata</i>	-	-	X	631	2833	134	326	1107	1645	442	803	1449
<i>Anas crecca</i>	-	-	X	56	342	332	75	259	219	37	24	105
<i>Anas penelope</i>	-	-	X	22	378	38	0	0	0	0	1	233
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	X	512	1811	1041	442	234	620	169	150	560
<i>Anas querquedula</i>	-	-	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anas strepera</i>	-	-	X	93	456	36	13	61	144	43	122	149
<i>Anser anser</i>	-	-	X	32	21	21	4	0	14	0	0	2
<i>Ardea cinerea</i>	I.E.	-	X	23	9	8	16	3	12	11	12	9
<i>Aythya ferina</i>	-	-	X	646	824	232	96	653	383	128	329	521
<i>Aythya fuligula</i>	-	-	X	8	0	0	0	0	0	0	4	24
<i>Aythya nyroca</i>	EPE	Anexo IV		1	0	0	0	0	2	0	7	21
<i>Bubulcus ibis</i>	I.E.	-	X	0	0	0	5	0	2	0	0	1
<i>Calidris alba</i>	I.E.	-		0	0	3	0	0	0	0	0	0
<i>Calidris alpina</i>	I.E.	-	X	0	0	83	0	0	0	0	0	0
<i>Calidris ferruginea</i>	I.E.	-	X	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Calidris minuta</i>	I.E.	-	X	0	0	129	0	0	0	0	0	0
<i>Charadrius alexandrinus</i>	I.E.	Anexo IV		0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Charadrius dubius</i>	I.E.	-	X	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Charadrius hiaticula</i>	I.E.	-	X	0	0	14	0	0	0	0	0	0
<i>Ciconia ciconia</i>	I.E.	Anexo IV		890	2433	486	1027	650	276	711	1523	610
<i>Circus aeruginosus</i>	I.E.	Anexo IV		10	16	8	7	26	17	22	29	21
<i>Egretta alba</i>	I.E.	Anexo IV		0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Egretta garzetta</i>	I.E.	Anexo IV		4	5	0	4	0	0	1	1	3
<i>Fulica atra</i>	-	-	X	1878	3599	47	58	373	2713	914	2530	1551
<i>Fulica cristata</i>	EPE	Anexo IV		18	17	0	0	1	1	1	1	0
<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	X	9	7	5	1	32	0	2	1	2
<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	X	75	78	4	13	18	8	23	36	33
<i>Himantopus himantopus</i>	I.E.	Anexo IV		17	48	93	75	122	65	0	1	6
<i>Larus fuscus</i>	-	-	X	1028	2910	313	147	4	520	0	64	67
<i>Larus michahellis</i>	-	-		1	1420	122	517	15	85	70	149	522
<i>Larus ridibundus</i>	-	-	X	273	1313	689	603	22	168	3	1342	310
<i>Limosa limosa</i>	I.E.	-	X	0	11	115	0	0	1	13	0	0
<i>Netta rufina</i>	-	-	X	92	34	8	0	1	112	28	128	51
<i>Oxyura jamaicensis</i>	-	-		0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Oxyura leucocephala</i>	EPE	Anexo IV		255	593	2	0	327	411	230	496	202
<i>Pandion haliaetus</i>	VU	Anexo IV		1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-		15	1	1	6	3	1	7	152	100
<i>Philomachus pugnax</i>	I.E.	Anexo IV		0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Phoenicopterus ruber</i>	I.E.	Anexo IV		0	266	2	304	133	295	0	0	127
<i>Plegadis falcinellus</i>	-	Anexo IV		0	0	0	0	0	0	0	0	1

Especie	CAE A	Tipo <sup>1</sup>	AM	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Pluvialis apricaria</i>	I.E.	Anexo IV		0	0	0	0	0	0	32	0	0
<i>Pluvialis squatarola</i>	I.E.	-		0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	I.E.	-	X	29	12	6	2	2	0	4	4	178
<i>Podiceps nigricollis</i>	I.E.	-	X	71	66	4	1	36	31	62	159	62
<i>Porphyrio porphyrio</i>	I.E.	Anexo IV		46	42	6	0	7	9	13	16	18
<i>Rallus aquaticus</i>	-	-	X	5	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Recurvirostra avosetta</i>	I.E.	Anexo IV		0	12	358	0	28	35	0	0	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	I.E.	-	X	47	81	8	1	81	85	95	181	166
<i>Tadorna tadorna</i>	I.E.	-	X	0	0	3	0	0	4	0	0	0
<i>Tringa ochropus</i>	I.E.	-	X	0	0	0	0	5	0	1	1	1
<i>Tringa totanus</i>	-	-	X	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Vanellus vanellus</i>	-	-	X	14	561	46	20	113	186	33	93	44
<b>Nº TOTAL INDIVIDUOS</b>				<b>6802</b>	<b>2022</b>	<b>4415</b>	<b>3764</b>	<b>4327</b>	<b>8091</b>	<b>3097</b>	<b>8359</b>	<b>7150</b>
<b>Nº TOTAL ESPECIES</b>				<b>31</b>	<b>31</b>	<b>39</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>33</b>

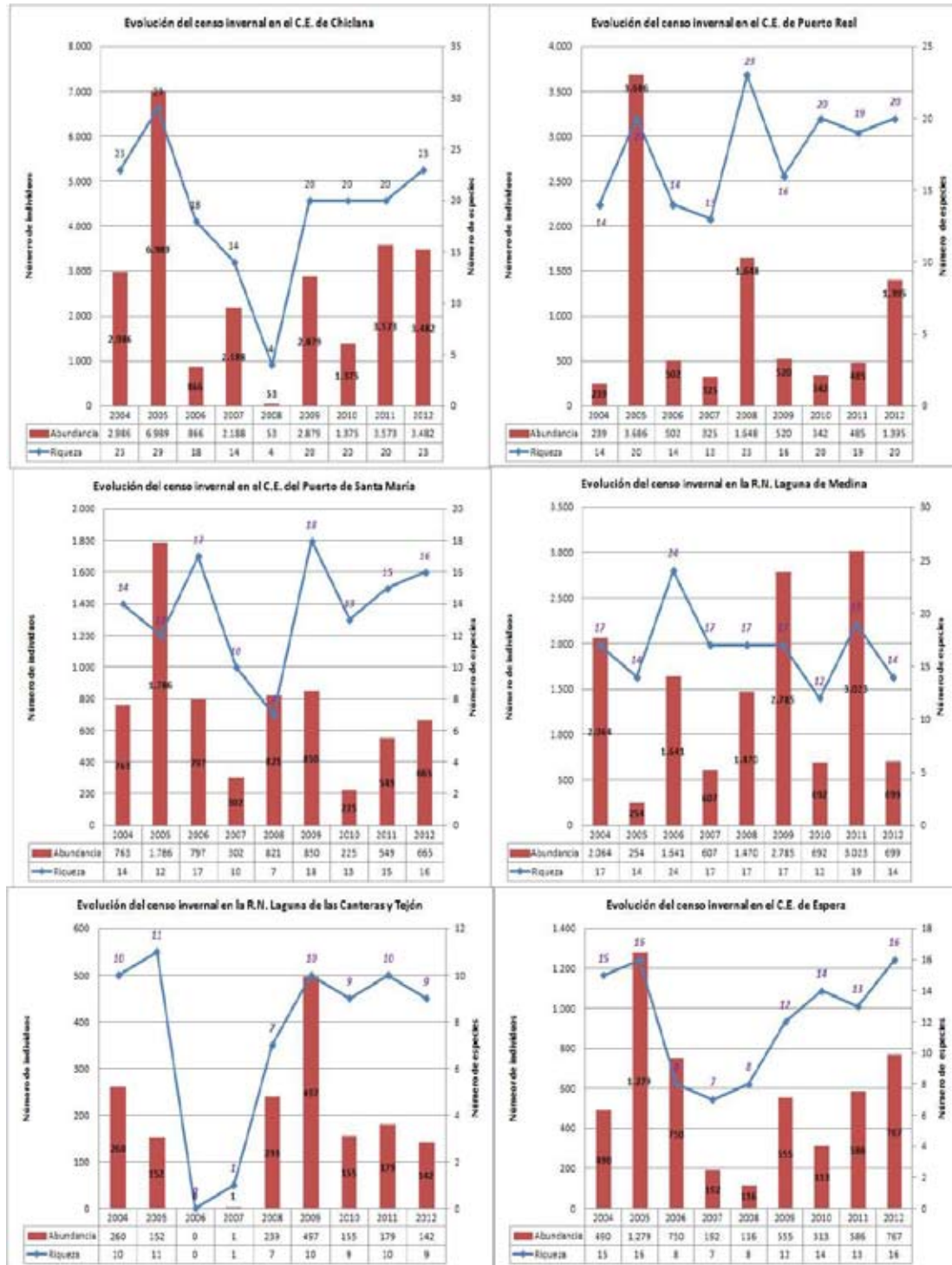
Fuente: Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía (varios años), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

<sup>1</sup> Ley 42/2007 de 13 de diciembre A-IV: Anexo IV. **CAEA**: Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. EPE: en peligro de extinción, VU: vulnerable, I.E.: de interés especial: AM: especies de aves migradoras de presencia regular en estos espacios, no incluidas en el Anexo I (DA) según la información recogida en los Formularios Oficiales Red Natura 2000.

Por último, en el Complejo Endorreico de Puerto Real la evolución de la comunidad invernante de aves ha variado según el régimen hídrico de las lagunas. La comunidad de acuáticas de la laguna Juncosa ha variado sensiblemente en el transcurso del período considerado, especialmente tras la recuperación de su régimen estacional, alcanzando valores máximos de riqueza e incrementando también su diversidad, a pesar de la menor abundancia registrada, lo que parece indicar que la recuperación del régimen hidrológico natural ha sido un éxito. Por su parte cuando la inundación de la laguna del Comisario persiste a lo largo del verano, se producen picos de abundancia debido a la gran concentración de fochas procedentes de espacios cercanos más estacionales, pero la mayor abundancia se registra con la llegada de las poblaciones invernantes de anátidas, a las que se suman grandes bandos de cigüeñas en migración que sedimentan en la laguna, lo que viene propiciado, en gran medida, por la existencia de un gran vertedero en las inmediaciones. En el caso de la laguna San Antonio su carácter permanente por los efluentes que recibe condiciona significativamente la composición de la comunidad de acuáticas que es explotada principalmente por anátidas.

Las lagunas se convierten en lugares idóneos para la nidificación de la avifauna, donde se reproducen en torno a 29 especies distintas entre las que destacan por su abundancia el ánade friso y azulón, el zampullín común y cuellinegro, el somormujo lavanco, el pato colorado, el porrón europeo, la focha común, la gallineta común, la cigüeñuela y el calamón (Tabla 9). Aunque menos abundantes también cabe destacar por su estado de amenaza otras especies como la malvasía cabeciblanca, que se reproduce en la mayoría de las lagunas, la focha moruna, que presenta una tímida recuperación reproduciéndose en los últimos años en la laguna Dulce de Zorrilla (Complejo Endorreico de Espera), en la laguna de El Tejón y en la laguna Salada (Complejo Endorreico del Puerto de Santa María) y el aguilucho lagunero occidental cuya población reproductora ha seguido una creciente progresión, principalmente en las lagunas del complejo endorreico de Puerto Real.

Figura 5. Evolución del censo invernal de acuáticas en los humedales del ámbito del Plan



Fuente: Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, varios años.2003-2012.

En términos globales, y según los censos de reproducción de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, durante el periodo 2003-2012 la reproducción de aves acuáticas en estos humedales se ha caracterizado por una cierta estabilidad en cuanto a riqueza mientras que la abundancia ha fluctuado de forma más acusada (Tabla 9, Figura 5). Durante el año 2010 tuvieron lugar unas acusadas precipitaciones, que invadieron en muchos casos la orla de vegetación perilagunar durante la época de reproducción.

En 2012 se ha registrado una disminución significativa la actividad reproductora, que puede ser debida a las bajas precipitaciones de esa temporada. Las malas condiciones hidrológicas en general de los humedales, debido a las bajas precipitaciones en los meses invernales y al mes de febrero, con unas temperaturas mínimas históricas y heladas, han condicionado al éxito reproductor y la formación de parejas en los humedales gaditanos. La recuperación ambiental de la laguna de Medina iniciada tras la eliminación de carpas en 2006-7 ha vuelto a caer tras la nueva aparición de estos peces, detectada en marzo de 2011, lo que se puede comprobar con los datos de reproducción en esta laguna, con la desaparición de las parejas reproductoras de malvasía cabeciblanca. También se han detectado carpas en la laguna Salada, perteneciente al Complejo Endorreico del Puerto de Santa María.

**Tabla 9. Resultado del censo de reproducción de aves acuáticas en el periodo 2003-2012**

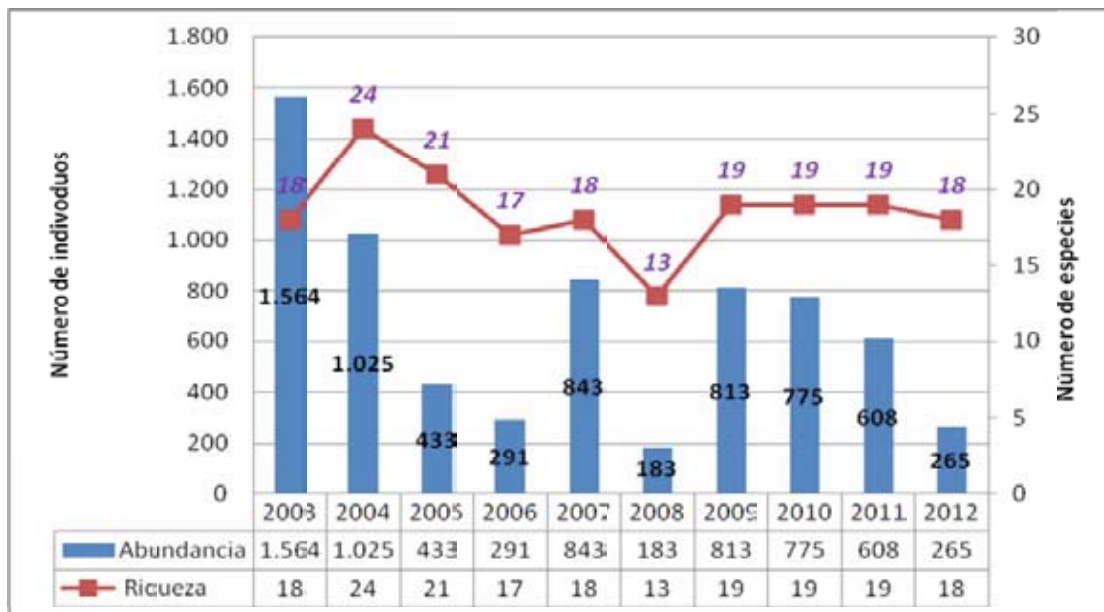
Especie	CAEA	Tipo <sub>1</sub>	A M	200 3	2004	200 5	200 6	200 7	200 8	200 9	201 0	2011	201 2
<i>Anas clypeata</i>	-	-	X	0	1	6	0	0	0	2	0	0	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	X	181	74	78	52	57	28	26	27	67	58
<i>Anas strepera</i>	-	-	X	50	45	24	11	25	21	26	28	51	38
<i>Ardea cinerea</i>	I.E.	-		0	1	0	0	0	0	0	4	2	1
<i>Ardea purpurea</i>	I.E.	Anexo IV		0	2	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Ardeola ralloides</i>	EPE	EPE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aythya ferina</i>	-	-	X	108	34	12	3	22	0	31	18	21	3
<i>Aythya nyroca</i>	EPE	Anexo IV		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Bubulcus ibis</i>	I.E.	-		80	120	120	70	115	0	0	0	0	0
<i>Burhinus oedicephalus</i>		Anexo IV		0	0	0	0	0	0	0	1	1	4
<i>Charadrius alexandrinus</i>	I.E.	Anexo IV		8	0	0	10	0	2	1	0	0	0
<i>Charadrius dubius</i>	I.E.	-	X	1	2	4	5	6	3	5	4	2	2
<i>Circus aeruginosus</i>	I.E.	Anexo IV		1	8	7	6	6	7	11	12	11	10
<i>Egretta garzetta</i>	I.E.	Anexo IV		20	20	0	0	50	0	0	0	0	0
<i>Fulica astra</i>	-		X	582	301	66	8	317	25	324	332	244	4
<i>Fulica cristata</i>	EPE	Anexo IV		22	30	0	0	1	0	3	1	1	0
<i>Gallinula chloropus</i>	-		X	69	60	23	15	16	9	23	60	22	4
<i>Himantopus himantopus</i>	I.E.	Anexo IV		23	9	9	38	42	36	34	25	4	9
<i>Ixobrychus minutus</i>	I.E.	Anexo IV		0	2	1	0	0	0	0	3	2	1
<i>Netta rufina</i>	-	-	X	66	38	8	5	32	9	27	26	17	32
<i>Nycticorax nycticorax</i>	I.E.	Anexo IV		0	3	2	2	0	0	0	0	0	0
<i>O.leucocephala x jamaicensis</i>	-	-		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oxyura leucocephala</i>	EPE	Anexo IV		88	28	2	0	14	0	16	16	5	4
<i>Podiceps cristatus</i>	I.E.	-	X	26	32	24	13	53	0	49	58	47	55
<i>Podiceps nigricollis</i>	I.E.	-	X	102	75	12	0	27	6	97	59	41	20
<i>Porphyrio porphyrio</i>	I.E.	Anexo IV		15	47	7	2	7	3	31	13	8	0
<i>Porzana pusilla</i>	I.E.	Anexo IV		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Recurvirostra avosetta</i>	I.E.	Anexo IV		0	0	2	44	9	18	0	0	0	3

<i>Tachybaptus ruficollis</i>	I.E.	-	X	122	91	23	6	44	16	105	87	61	16
<i>Vanellus vanellus</i>	-	-	X	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0
<b>NÚMERO TOTAL PAREJAS</b>				<b>156</b>	<b>1025</b>	<b>433</b>	<b>291</b>	<b>843</b>	<b>183</b>	<b>813</b>	<b>775</b>	<b>608</b>	<b>265</b>
<b>NÚMERO TOTAL ESPECIES</b>				<b>4</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>18</b>

Fuente: Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía (varios años), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

<sup>1</sup> Ley 42/2007 de 13 de diciembre A-IV: Anexo IV. **CAEA**: Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. EPE: en peligro de extinción, VU: vulnerable, I.E.: de interés especial; AM: especies de aves migratorias de presencia regular en estos espacios, no incluidas en el Anexo I (DA) según la información recogida en los Formularios Oficiales Red Natura 2000.

**Figura 6. Evolución del censo de reproducción de aves en los humedales del ámbito del Plan**



Fuente: Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía (varios años), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

- Otros grupos de fauna

En cuanto a los mamíferos, destaca la presencia de nutria (*Lutra lutra*) en las Lagunas de Medina, Las Canteras y El Tejón y en los Complejos Endorreicos de Chiclana y El Puerto de Santa María. Otras especies frecuentes son zorro (*Vulpes vulpes*) y comadreja (*Mustela nivalis*). Entre los pequeños roedores abundan los conejos (*Oryctolagus cuniculus*), liebres (*Lepus granatensis*), lirones caretos (*Eliomys quercinus*) y ratones de campo (*Apodemus sylvaticus*).

En estos complejos endorreicos también aparecen el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) (Tabla 10), lagartijas colirroja y colilarga (*Acanthodactylus erythrurus* y *Psammotromus algirus*), culebrilla ciega (*Blanus cinereus*), culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*), culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y viperina (*Natrix maura*), así como lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), y salamancha común (*Tarentola mauritanica*).

Aunque en menor número, también aparecen culebras de collar (*Natrix natrix*), eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*) y culebra de cogulla (*Macropododon cucullatus*); siendo ocasional la presencia de eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), salamancha rosada (*Hemidactylus turcicus*), lagartija cenicienta (*Psammotromus hispanicus*) y víbora hocicuda (*Vipera latastei*).



La población de anfibios está menos representada, destacando las especies como sapo corredor (*Bufo calamita*) y sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), ranita meridional (*Hyla meridionalis*), sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*), sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*), gallipato (*Pleurodeles waltl*), rana común (*Rana perezi*) y tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*).

- Estado de protección de las especies de fauna.

Entre la avifauna presente en estos espacios naturales se incluyen diversas especies de aves protegidas por el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (creado por el artículo 25 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). Destaca la presencia de 7 especies catalogadas en peligro de extinción y 1 catalogada vulnerable (Ver Tablas 8, 9 y 10).

También se han citado 34 especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves y Anexo IV de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre y unas 45 especies de aves migradoras de presencia regular que no se incluyen en dicho Anexo y que se citan en los formularios natura 2000 de estas ZEPA. Aunque la mayoría de estas especies pertenecen a las aves que invernan o se reproducen en estos humedales (ver Tablas 8 y 9) hay otras cuya presencia es más común durante los periodos estivales como es el caso de la espátula común y otras que aparecen ocasionalmente como la garcilla cangrejera (Tabla 10).

**Tabla 10. Aves presentes en los Formularios Oficiales de la Red Europea Natura 2000 no incluidas en los censos de invernada y reproducción**

Especie	CAEA	AM	Tipo <sup>1</sup>
<i>Aquila adalberti</i>	EPE		Anexo IV
<i>Ciconia nigra</i>	EPE		Anexo IV
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	EPE		Anexo IV
<i>Chlidonias hybridus</i>	I.E.		Anexo IV
<i>Chlidonias niger</i>	I.E.		Anexo IV
<i>Gelochelidon nilotica</i>	I.E.		Anexo IV
<i>Glareola pratincola</i>	I.E.		Anexo IV
<i>Ixobrychus minutus</i>	I.E.		Anexo IV
<i>Platalea leucorodia</i>	I.E.		Anexo IV
<i>Plegadis falcinellus</i>	I.E.		Anexo IV
<i>Sterna albifrons</i>	I.E.		Anexo IV
<i>Tringa glareola</i>	I.E.		Anexo IV
<i>Aythya marila</i>	I.E.	X	-

<sup>1</sup> Ley 42/2007 de 13 de diciembre A-IV: Anexo IV. CAEA: Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. EPE: En peligro de extinción. I.E.: de Interés especial. Anexo I. DA: especies de aves del Anexo I de la Directiva Aves presentes según la información recogida en los Formularios Oficiales Red Natura 2000. AM: especies de aves migradoras de presencia regular en estos espacios, no incluidas en el Anexo I (DA) según la información recogida en los Formularios Natura 2000.

De entre las especies citadas dos están recogidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats hay que mencionar la nutria y el galápago leproso (Tabla 11).

**Tabla 11. Especies de fauna recogidas en el Anexo II de la Directiva Hábitat y presentes en las Reservas Naturales Lagunas de Cádiz**

Especie	Reserva natural	CAEA <sup>1</sup>	Tipo <sup>2</sup>
<i>Lutra lutra</i>	Lagunas de Las Canteras y El Tejón. Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María y Laguna de Medina	-	Anexo II
<i>Mauremys leprosa</i>	Complejo Endorreico del Puerto de Santa María y Laguna de Medina	-	Anexo II

<sup>1</sup> Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas <sup>2</sup> Ley 42/2007 de 13 de diciembre: A-II: Anexo II .

## 2.2. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y TERRITORIAL

### 2.2.1. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

La mayor parte de la superficie de los espacios naturales incluidos en el ámbito de este Plan es propiedad particular siendo las lagunas de Medina, del Taraje (Complejo Endorreico de Puerto Real) y Hondilla (Complejo Endorreico de Espera) las únicas de titularidad pública y que pertenecen a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, junto con la laguna de Montellano (Complejo Endorreico de Chiclana), perteneciente al Ayuntamiento de Chiclana.

**Tabla 12. Montes públicos incluidos en el ámbito del Plan.**

Espacio	Denominación	Código de la Junta de Andalucía	Superficie total MP (ha)	Superficie MP dentro de del Espacio Natural	
				ha	%
Complejo Endorreico de Puerto Real	Laguna El Montañés	CA-10507-JA	32,0	32,0	3,60
Laguna de Medina	Laguna de Medina	CA-11508-JA	151,4	151,4	41,95
Laguna de Medina	Cejos del Inglés	CA-50067-AY	14,8	11,1	3,07
Complejo Endorreico de Espera	Lagunas de Espera	CA-11071-JA	14,1	14,1	2,71

Datos a partir de Montes Públicos de Andalucía a escala de detalle, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2013.

Dentro de las Zonas Periféricas de Protección existe una parcela de titularidad pública denominada Hondilla, adyacente a la laguna del mismo nombre (Complejo Endorreico de Espera), que pertenece a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. En la Laguna de Medina, la parcela adyacente a la ribera norte de la laguna pertenece al Ayuntamiento de Jerez y en la orilla este de la misma, existe una finca de 194.000 m<sup>2</sup> que pertenece a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio como resultado de su expropiación a través de las medidas compensatorias establecidas por la construcción de la autovía A-381.

### 2.2.2. USOS Y APROVECHAMIENTOS

Los terrenos de campiña en los que se localizan estos espacios naturales se caracterizan por una fuerte vocación agrícola determinada por sus características climatológicas, edafológicas y topográficas. Éste es el motivo por el que en la actualidad, el uso agrícola es el más extendido ocupando el 66% de la superficie total de estos espacios naturales protegidos, aunque es importante señalar que se localiza casi en su totalidad en las Zonas Periféricas de Protección. Le siguen el uso forestal y las zonas

húmedas que abarcan respectivamente el 18% y 14% de la superficie total y el uso improductivo que ocupa un 2% del territorio (Tabla 13 y figura 7).

La Reserva Natural Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María integra una de las áreas más transformadas en la que el uso forestal actualmente solo ocupa el 2% de la superficie, en contraste con la Reserva Natural Lagunas de Las Canteras y El Tejón que cuenta con un 26% de su espacio dedicado a este uso.

El uso asociado a las zonas húmedas se corresponde con las lagunas y en menor medida con ciertos arroyos y cauces que atraviesan el territorio. Destaca la Reserva Natural Laguna de Medina donde las zonas húmedas abarcan un 34% de su superficie.

**Tabla 13. Distribución Porcentual de los Usos del suelo**

<b>C.E. de Espera</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Carreteras y carriles	21,04	4,0%
Cultivos herbáceos	394,93	76,0 %
Formaciones arboladas	1,48	0,3%
Infraestructuras agrícolas y ganaderas	1,98	0,4%
Lagunas continentales	39,43	7,6%
Matorral	27,97	5,4%
Pastizal	30,98	6,0%
Ríos y cauces	1,33	0,3%
<b>Total</b>	<b>519,14</b>	<b>100%</b>
<b>R.N. Laguna de Medina</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Carreteras y carriles	3,82	1,1%
Cultivos herbáceos	132,29	37,6%
Cultivos leñosos	11,98	3,4%
Formaciones arboladas	1,75	0,5%
Infraestructuras agrícolas y ganaderas	0,49	0,2%
Lagunas continentales	120,88	34,5%
Matorral	26,70	7,6%
Otras infraestructuras	1,57	0,4%
Pastizal	49,92	14,2%
Ríos y cauces	0,99	0,3%
Urbanizaciones agrícolas y residenciales	0,68	0,2%
<b>Total</b>	<b>351,07</b>	<b>100%</b>
<b>C.E. de Chiclana</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Carreteras y carriles	5,21	0,7%
Cultivos herbáceos	582,67	74,5%
Formaciones arboladas	2,91	0,4%
Infraestructuras agrícolas y ganaderas	0,51	0,1%
Lagunas continentales	36,58	4,7%
Matorral	33,46	4,3%
Pastizal	118,80	15,2%
Ríos y cauces	1,73	0,2%
Urbanizaciones agrícolas y residenciales	0,38	0,0%
<b>Total</b>	<b>782,26</b>	<b>100%</b>
<b>C.E. de Puerto Real</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Carreteras y carriles	32,34	3,6%

<b>C.E. de Espera</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Cultivos herbáceos	604,47	68,1%
Cultivos leñosos	1,80	0,2%
Formaciones arboladas	7,95	0,9%
Infraestructuras agrícolas y ganaderas	0,99	0,1%
Lagunas continentales	68,64	7,7%
Matorral	88,13	9,9%
Otras infraestructuras	7,37	0,8%
Pastizal	74,14	8,4%
Ríos y cauces	0,38	0,0%
Urbanizaciones agrícolas y residenciales	1,60	0,2%
<b>Total</b>	<b>887,79</b>	<b>100,0%</b>
<b>C.E. del Puerto de Santa María</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Carreteras y carriles	5,32	2,1%
Cultivos herbáceos	164,36	64,4%
Cultivos leñosos	15,30	6,0%
Formaciones arboladas	0,07	0,0%
Infraestructuras agrícolas y ganaderas	1,97	0,8%
Lagunas continentales	54,09	21,2%
Matorral	0,23	0,1%
Pastizal	8,01	3,1%
Urbanizaciones agrícolas y residenciales	5,70	2,2%
<b>Total</b>	<b>255,04</b>	<b>100,0%</b>
<b>R.N. Lagunas de las Canteras y el Tejón</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Carreteras y carriles	2,27	1,2%
Cultivos herbáceos	123,79	63,7%
Formaciones arboladas	9,15	4,7%
Infraestructuras agrícolas y ganaderas	3,80	2,0%
Lagunas continentales	13,6	7,1%
Matorral	40,78	21,0%
Pastizal	4,62	2,4%
<b>Total</b>	<b>194,47</b>	<b>100,0%</b>
<b>RRNN Lagunas de Cádiz</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Carreteras y carriles	70,33	2,34%
Cultivos herbáceos	2.009,43	66,88%
Cultivos leñosos	29,08	0,97%
Formaciones arboladas	23,31	0,78%
Infraestructuras agrícolas y ganaderas	9,76	0,32%
Lagunas continentales	333,19	11,09%
Matorral	217,52	7,24%
Otras infraestructuras	10,36	0,34%
Pastizal	288,56	9,60%
Ríos y cauces	4,50	0,15%
Urbanizaciones agrícolas y residenciales	8,36	0,28%
<b>Total</b>	<b>3.004,40</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Base cartográfica SIOSE Andalucía, escala 1:10.000. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, 2009.

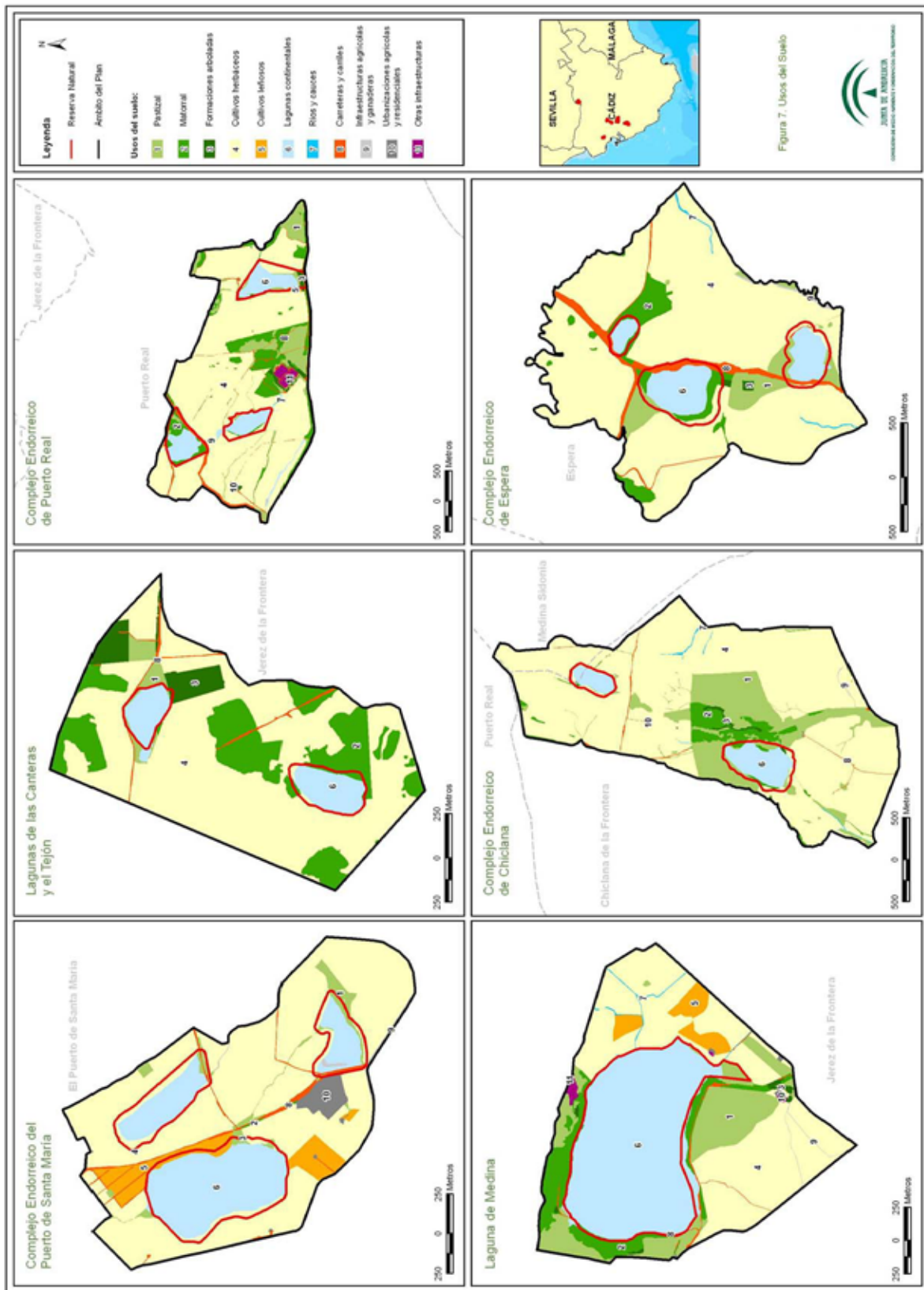
En los terrenos dedicados a agricultura, los cultivos herbáceos son los más extendidos, conformando algo más de las dos terceras partes del uso del suelo en el ámbito del Plan. Destacan los de secano de trigo y girasol y en menor medida de leguminosas, mientras que los de regadío son minoritarios, fundamentalmente de remolacha. Los cultivos herbáceos aparecen ocasionalmente salpicados de vegetación natural con acebuches y lentiscos y son principalmente representativos en los terrenos agrícolas de la Zona Periférica de Protección de la Reserva Natural Lagunas de Las Canteras y El Tejón. El pastizal alcanza casi el 10 % del ámbito del Plan. Se trata de un pastizal extensivo, aprovechado fundamentalmente por ganado bovino y más secundariamente por el equino y bovino, y que ocupa porcentajes representativos en los C.E. de Chiclana y Puerto Real.

En cuanto a los cultivos leñosos, representan casi el 1% del total de los usos del suelo, destacando las plantaciones de vid en la Reserva Natural Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María. Existen otros cultivos leñosos como el olivar y el almendro cuya extensión no es significativa.

En cuanto a los usos forestales, las formaciones de matorral abarcan zonas más amplias (más del 7 % de la superficie del ámbito del Plan), destacando por su extensión en la Reserva Natural Lagunas de Las Canteras y El Tejón. El matorral denso y el disperso arbolado son los más frecuentes apareciendo asociados a acebuchales, lentiscales, coscojares y también coníferas. En menor extensión aparece el matorral denso y el matorral disperso con pastizal formado principalmente de tomillares y palmitales.

Dentro del terreno forestal, las formaciones arboladas abarcan una superficie reducida (menos del 1% del total del ámbito del Plan). Los eucaliptales procedentes de antiguas repoblaciones son las representaciones arbóreas más abundantes y aparecen como manchas aisladas en todas las Reservas Naturales excepto en los Complejos Endorreicos del Puerto de Santa María y de Chiclana, aunque minoritariamente también se localizan pequeñas áreas de formaciones arbóreas densas en forma de acebuchales, en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Espera, y de pinar, como las localizadas al norte de la Reserva Natural Laguna de Medina y en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real donde también aparecen pequeñas formaciones de acacias.

Finalmente las masas de agua (lagunas y cauces), suponen el 11, 24% % de la superficie del ámbito del Plan, y las obras y construcciones (infraestructuras varias e infraestructuras de comunicación) un 3,18 %.



00107082

Los pastizales representan la mayor superficie de terreno forestal extendiéndose a lo largo de un 11% de la superficie total, y están presentes en todos los complejos endorreicos. El pastizal arbolado con frondosas junto con el pastizal con claros son los más abundantes y se localizan principalmente en las Reservas Naturales Complejos Endorreico de Puerto Real, Complejo Endorreico de Chiclana y Complejo Endorreico de Espera. Están constituidos fundamentalmente por vegetación nitrófila, acebuchales adhesionados y cardales, apareciendo también repoblaciones jóvenes de acebuche en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Espera. El pastizal continuo es menos abundante y se localiza principalmente en la Reserva Natural Laguna de Medina.

El pastoreo constituye un aprovechamiento secundario en estos espacios naturales. Las zonas de mayor presión ganadera se localizan en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Chiclana, y particularmente en la cuenca vertiente de la laguna de Jeli, con ganado vacuno y bravo, y en menor medida, en la Reserva Natural Lagunas de Las Canteras y El Tejón, en concreto en la laguna de Las Canteras donde existe ganado equino y bovino. Aunque fuera de la Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real, destaca también el aprovechamiento ganadero de lidia al norte de la laguna de Taraje. En este Complejo Endorreico se realiza además pastoreo itinerante de ganado bovino. En la Reserva Natural Laguna de Medina, además del pastoreo itinerante de ganado ovino y caprino que se realiza en la cañada real de Lomopardo, existe una explotación agropecuaria dedicada al ganado vacuno situada al sureste.

El aprovechamiento cinegético se desarrolla en los 15 cotos privados de caza menor que se incluyen parcialmente dentro de las Zonas Periféricas de Protección de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz (Tabla 13). La caza menor es bastante popular dado que en estas tierras se concentran algunos de los mejores cotos de caza menor de la provincia. Las principales especies cinegéticas son el conejo, la liebre, la perdiz, la codorniz y la tortola.

Tabla 14. Cotos de caza

Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección	Cotos de caza
Laguna de Medina	Ca-11277-Hisalba-Jerez
	Ca-11039-El León
	Ca-10406-Casa Colorada
	Ca-10217-Martelilla
Lagunas de Las Canteras y El Tejón	Ca-10214-La Gineta
	Ca-10213-Casa del Marqués (limitrofe)
Complejo Endorreico de El Puerto Santa María	Ca-11048-Las Lagunas
	Ca-11002-Los Tercios
Complejo Endorreico de Puerto Real	Ca-10927-El Pedroso
	Ca-10101-La Micona
	Ca-10935-El Montañés
	Ca-11293-Los Barrancos II
Complejo Endorreico de Chiclana	Ca-11154-La Victoria
	Ca-10791-El Inglés
	Ca-10774-El Inglés Chico
	Ca-10196-La Concepción y la Victoria
Complejo Endorreico de Espera	Ca-11383-Agrotuvalle
	Ca-10287-La Zorrilla
	Se-10198-Algarrobill

En la actualidad no existe ninguna explotación de recursos mineros activa que afecte directamente al ámbito geográfico de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz. No obstante, según el Inventario de Canteras, Graveras y Minas de la Consejería de medio Ambiente (1999), la Reserva Natural Laguna de Medina y su Zona Periférica de Protección está ubicada dentro de una zona de concesión de explotación de recursos mineros. De hecho, hasta 1993 estuvo activa la gravera “Los Cejos del Inglés” asentada en una terraza aluvial antigua cercana a la laguna de Medina estando actualmente restaurada parcialmente.

### 2.2.3. INFRAESTRUCTURAS Y VÍAS PECUARIAS

Dentro de las Zonas Periféricas de Protección se localizan diversas infraestructuras de distinta tipología, entre las cuales destacan las siguientes (Figura 8).

Las principales vías de comunicación en el entorno de estas Reservas Naturales son la autopista de peaje AP-4 (Sevilla-Cádiz), la autovía A-381 (Jerez-Los Barrios) y la A-48. La red de comunicaciones se complementa con otras vías intercomarcales, secundarias y caminos, que conectan los núcleos urbanos de los términos municipales en los que se localizan estos espacios naturales protegidos. En general, el acceso a las distintas Reservas Naturales se articula por una amplia red de caminos que cruzan Zonas Periféricas de Protección, sin embargo, en el caso de las Reservas Naturales Complejo Endorreico de Chiclana y Lagunas de Las Canteras y El Tejón las vías de acceso son inexistentes. Las principales afecciones derivadas de vías de comunicación terrestres se producen en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real, donde por el límite sur de la Zona Periférica de Protección discurre la A-5105, que une las poblaciones de Puerto Real y Paterna de Rivera, y presenta conexión con la A-381.

En relación con las infraestructuras hidráulicas destaca la ubicación de la estación potabilizadora “El Montañés” en la Zona Periférica de Protección de la Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real, cuyos excedentes se vierten, a través de canales de drenaje artificiales, a la laguna de San

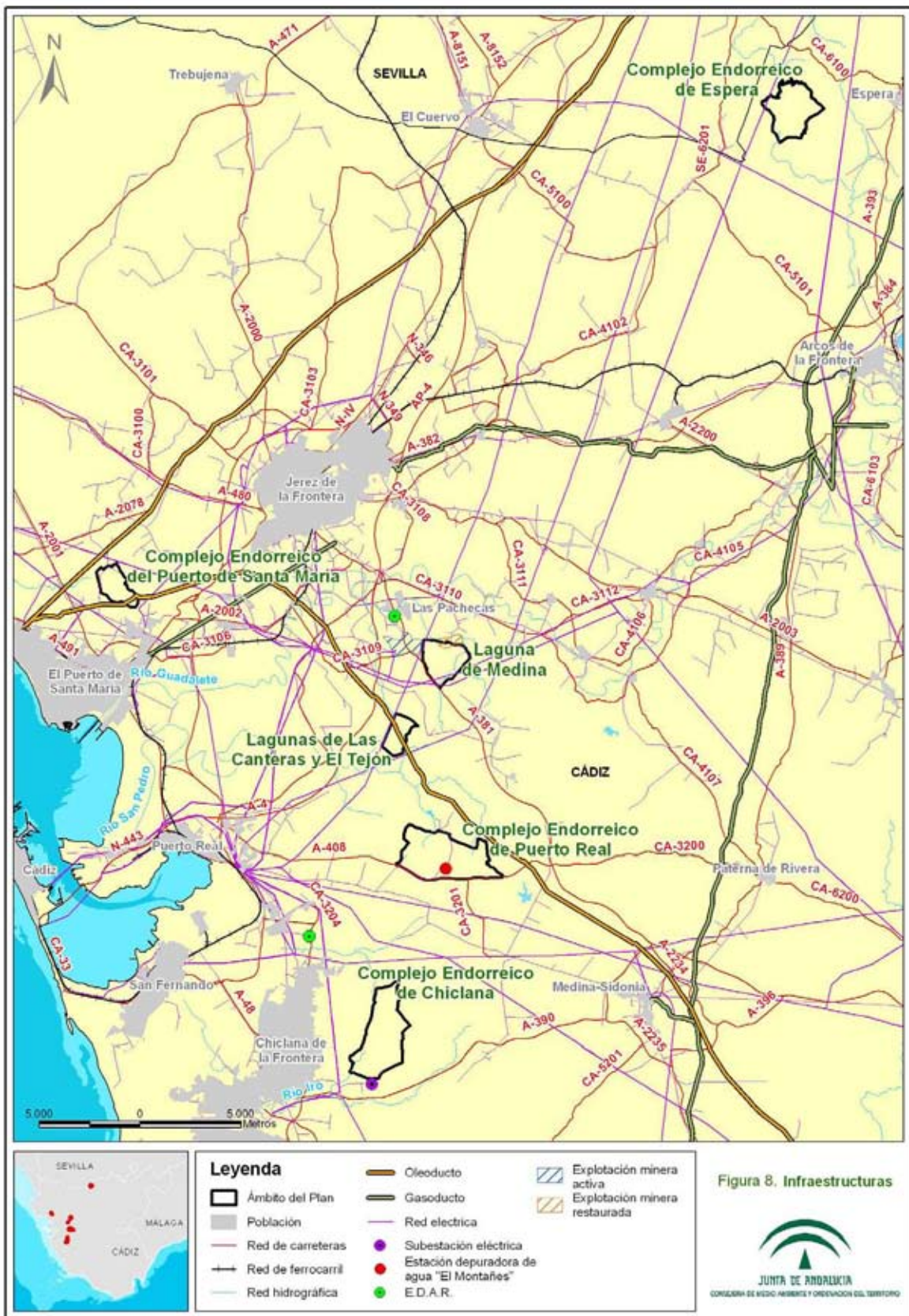


Antonio. En la actualidad se está actuando para modificar la canalización de dicho vertido de forma que la laguna de San Antonio recupere su periodo de inundación original.

Finalmente hay que mencionar la existencia de parques eólicos en el entorno de las Reservas, particularmente en el caso del parque eólico La Victoria, muy próximo al Complejo Endorreico de Chiclana. Pese a que dicha infraestructura se encuentra fuera de los límites del espacio natural protegido, existen numerosos registros de colisiones que apuntan a su incidencia sobre determinadas especies de interés del humedal, como es el caso del águila pescadora.

Otras infraestructuras hidráulicas localizadas en estos espacios naturales están relacionadas con los aprovechamientos agrícolas y ganaderos como la balsa de riego localizada en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real o el canal del Bajo Guadalquivir que constituye el límite este de la Zona Periférica de Protección de la Reserva Natural Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María. En la cuenca de recepción de la laguna de Medina cabe destacar la existencia de pequeñas pantanetas de captación de agua de superficies medias inferiores a 1 ha.

La red eléctrica de la zona es extensa, teniendo incidencia sobre la mayoría de las Zonas Periféricas de Protección de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz. El Complejo Endorreico de Puerto Real está cruzado de norte a sur por una línea de media tensión (L-15 kV Autocala de la subestación de 220/132/66/20/15/6 kV Puerto Real), al igual que las cuencas de las lagunas Chica y Salada del Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María (L-15kV Sanlúcar de la subestación de 66/15kV Valenciana). Por la laguna de Medina discurre la L-66 kV Barca de la Florida-Cartuja-Cementos Alba. Los Complejos Endorreicos de Chiclana y Espera y las lagunas de las Canteras y El Tejón no cuentan con tendidos eléctricos en el interior de sus zonas de protección.



El oleoducto Algeciras-Rota constituye otra infraestructura energética de incidencia en parte de las Zonas Periféricas de Protección de las Reservas Naturales de las Lagunas de Las Canteras y El Tejón, Complejo Endorreico de Puerto Real y Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María.

Al este de la laguna de Medina, fuera de la Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección, se localiza una cementera que por su cercanía a la misma constituye un factor de riesgo para la calidad ambiental de la zona.

Las edificaciones aisladas asociadas, principalmente, al aprovechamiento agrícola y ganadero aparecen también de forma dispersa en las Zonas Periféricas de Protección. Destacan el cortijo de Los Galanes y el de San Antonio en la laguna de Medina, el rancho El Inglés Chico en el Complejo Endorreico de Chiclana, el cortijo La Micon y la Casa del Palomar en el Complejo Endorreico de Puerto Real y los cortijos de La Compañía, Gilao y Santa Mónica en el Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María. Además este último Complejo Endorreico cuenta con una parcelación irregular, Pago Barranco, localizada al noroeste de la laguna Juncosa, que constituye una presión importante sobre los recursos naturales.

Las Lagunas de Cádiz son atravesadas por 12 vías pecuarias a lo largo de más de 25 km que se reparten entre las distintas Zonas Periféricas de Protección de estos espacios naturales protegidos (Tabla 15). El Complejo Endorreico de Puerto Real es el que alberga una mayor longitud de vías pecuarias, con más del 48% del trazado de las mismas, mientras que la Reserva natural Lagunas de Las Canteras y El Tejón no cuenta con ninguna vía pecuaria dentro de sus límites. Además existen otras 4 vías pecuarias que no discurren por el ámbito de aplicación de este Plan pero terminan o limitan con él (Figura 9).

**Tabla 15. Vías pecuarias que discurren por las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz**

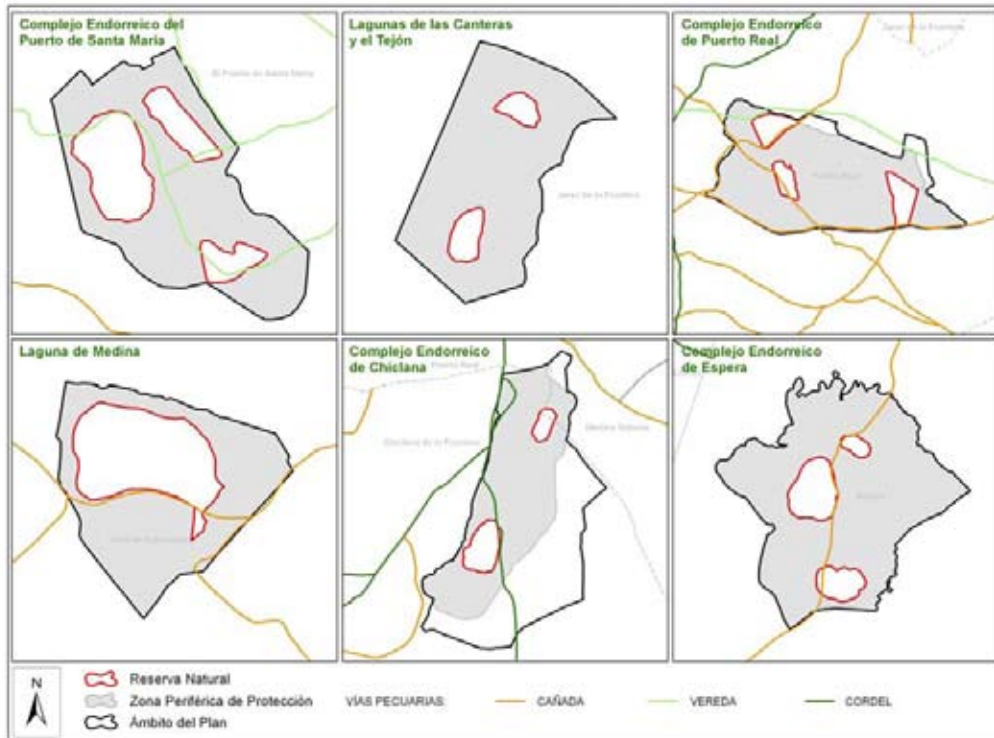
Ámbito de aplicación	Código	Vía Pecuaria	Longitud (m) aproximada que atraviesa el espacio natural
Laguna de Medina	11020020 11020022	Cañada Real Lomopardo	2.921
		Cañada León o Cuerpo de Hombre	
Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María	11027007 11027016 11027017	Vereda de Villarana	3.463
		Vereda de Palmones	
		Vereda del Conejo	
Complejo Endorreico de Puerto Real	11028003 11028007 11028011 11028014 11028018	Cañada Real del Camino de Paterna	12.391
		Vereda del Camino Viejo de Paterna	
		Cañada Real de Gibraltar	
		Cañada de Arcos a San Fernando	
		Cañada Real del Higuerón	
Complejo Endorreico de Chiclana	11015002	Cordel de Los Marchantes	4.017
Complejo Endorreico de Espera	11017001	Cañada de Jerez a Utrera	2909

Fuente: Inventario de vías pecuarias de Andalucía, Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, 2012..

Actualmente la mayoría de las vías pecuarias se encuentran en proceso de deslinde, existiendo expedientes aprobados de deslinde de las siguientes vías pecuarias: Cañada Real de Lomo Pardo,

Cañada de León o Cuerpo de Hombre, Vereda del Camino Viejo de Paterna, Cañada Real de Gibraltar, Cañada Real de Arcos a San Fernando.

**Figura 9. Vías pecuarias en el ámbito del Plan**



Dentro del ámbito territorial de este Plan se incluyen también dos Puertas Verdes que discurren por dos de las vías pecuarias que pasan por estas Reservas Naturales:

- “Puerta Verde de Jerez de la Frontera”, que sigue el trazado de la vía pecuaria Cañada Real de Lomopardo o Medina, en la Reserva Natural Laguna de Medina.
- “Puerta Verde de San Fernando”, dentro de la cual se localiza la vía pecuaria denominada Cordel de los Marchantes, en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Chiclana.

#### 2.2.4. USO PÚBLICO

Las lagunas de las Reservas Naturales Complejo Endorreico de Espera y Laguna de Medina representan el principal punto de concentración de uso público de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz favorecido por el fácil acceso, la dotación de equipamientos, su interés ornitológico y el carácter público de parte de las mismas. También constituyen el principal referente para las actividades asociadas a la educación e interpretación ambiental.

En cuanto a los equipamientos de uso público, en total cuentan con 2 senderos, 3 observatorios de aves y 3 miradores (Figura 10).

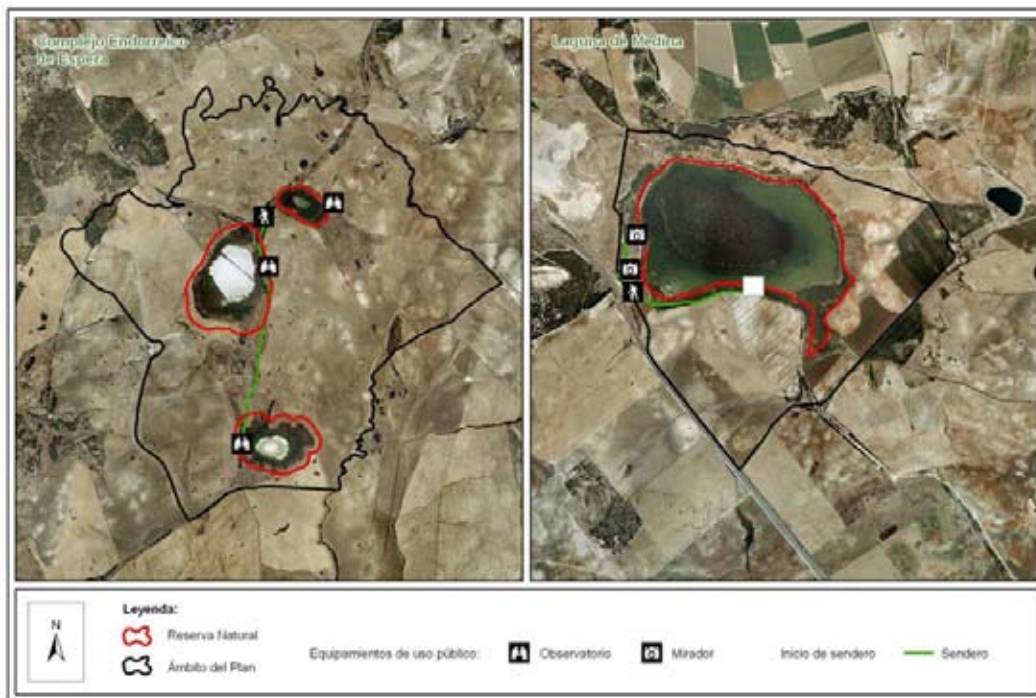
En la Reserva Natural Complejo Endorreico de Espera existe un sendero que une las lagunas Hondilla y Dulce de Zorrilla que discurre por la vía pecuaria Cañada de Jerez a Utrera. Ambas lagunas están dotadas de un mirador cada una, en el caso de la primera ubicado en un observatorio de aves existente. La laguna Salada de Zorrilla también está dotada de un observatorio de aves.

La Reserva Natural Laguna de Medina cuenta con un sendero que discurre por el límite sur de la laguna, cerca del cual se localiza un observatorio de aves sobre la orilla de la cubeta lagunar. Cerca del comienzo del sendero existe un mirador y una edificación que se utiliza como punto de encuentro.

Las actividades de uso público asociadas a la educación ambiental se desarrollan, principalmente, a petición de instituciones y agentes sociales tales como el Ayuntamiento de Jerez, que promueve campañas de educación ambiental en la Reserva Natural Laguna de Medina o colectivos ecologistas que las desarrolla en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Espera. En este sentido, la Reserva Natural Laguna de Medina cuenta con un personal de vigilancia que desarrolla labores de información a las personas visitantes.

Se han desarrollado diversas actuaciones de señalización, siendo la red más completa la de las Reservas Naturales del Complejo Endorreico de Espera y Laguna de Medina, acorde al mayor nivel de dotaciones de equipamiento de uso público que poseen. Entre otras cuentan con señales indicativas y direccionales de senderos y señales panorámicas.

**Figura 10. Equipamientos de uso público en las Reservas Naturales del Complejo Endorreico de Espera y la Laguna de Medina**



### 2.2.5. PATRIMONIO CULTURAL

La antiquísima presencia de asentamientos humanos en las áreas geográficas en que se localizan las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz presenta múltiples testimonios, destacando el patrimonio arqueológico, del que se localizan muestras en las Zonas Periféricas de Protección de algunas de estas Reservas Naturales. Por su valor cultural y patrimonial, estos elementos se encuentran inventariados en el Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía aunque todavía no están expresamente declarados como bienes protegidos e inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz.

Los elementos arqueológicos identificados se localizan en tres de estos complejos endorreicos. En la Laguna de Medina, al sur de la Zona Periférica de Protección existen complejos extractivos con útiles líticos de la época del Paleolítico denominados "Lagunas de Medina", en el Complejo Endorreico de Puerto Real, se encuentra "Cerro Burcio", de época romana, y en el Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, al sur, en la Zona Periférica de Protección, se localizan construcciones funerarias visigodas con la denominación de "Cortijo de Barranco" y al norte, construcciones de la época romana "Rancho Biruela".

**Tabla 16. Bienes de Interés Cultural en las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz**

Denominación	Municipio	Código	Periodo
Lagunas de Medina	Jerez de la Frontera	01110200141	Paleolítico
Cerro Burcio	Puerto Real	01110280048	Época Romana
Cortijo de Barranco	El Puerto de Santa María	01110270055	Edad del Bronce-Época Romana-Alta Edad Media
Rancho Biruela	El Puerto de Santa María	01110270071	Época Romana

Fuente: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Educación, Cultura y Deporte, 2013.

En los alrededores de estos espacios protegidos también se localizan otros yacimientos arqueológicos destacando los siguientes:

- Casa Colorá, sitio con útiles líticos encuadrables en el Paleolítico Medio y pequeño asentamiento que se localizan cercanos a la Laguna de Medina.
- Cerro del Agujón, restos romanos situados en las proximidades de la laguna del Taraje.
- Finca Santo Domingo, villa romana cercana al límite del Complejo Endorreico de Puerto Real.

### **2.3. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y TERRITORIAL, Y OTROS PLANES Y PROYECTOS CON INCIDENCIA EN EL TERRITORIO**

#### *2.3.1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO*

Todos los términos municipales en los que se localizan las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz y sus Zonas Periféricas de Protección se rigen por figuras de planeamiento general encontrándose actualmente en revisión los documentos de planeamiento urbanístico vigentes de Puerto Real y El Puerto de Santa María.

El planeamiento urbanístico vigente de Espera, Puerto Real, El Puerto de Santa María, Jerez de la Frontera, Chiclana de la Frontera y Medina Sidonia, clasifican los terrenos de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz como Suelo No Urbanizable de Especial Protección con distintas categorías.

La adaptación parcial de las Normas Subsidiarias de Medina Sidonia califican a los terrenos de la laguna de Montellano, en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Chiclana, como Suelo No Urbanizable de especial Protección por Legislación Específica. La adaptación parcial del PGOU de Espera contempla la inclusión de los terrenos del Complejo Endorreico de Espera igualmente como Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica y se remite a la normativa sectorial correspondiente.

En el caso de El Puerto de Santa María el PGOU establece que el Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María incluye las lagunas Salada, Chica y Juncosa, así como un perímetro exterior que alcanza la totalidad de la cuenca vertiente, clasificándolo como Suelo No Urbanizable Protegido de Especial Protección por Legislación Específica (SNUEP-LE-RN-CE). En los terrenos pertenecientes a la zona de protección exterior y periférica de la Reserva se prohíben toda construcción, excepto las de

utilidad pública o interés social directamente relacionadas con la protección ambiental de la laguna siendo en todo caso preceptivo el informe favorable del Patronato. Asimismo, los organismos correspondientes adoptarán las medidas necesarias de protección de la gea, aire, flora, fauna, paisaje, aguas y demás elementos naturales, impidiendo la introducción de especies exóticas, animales o vegetales, de conformidad con las legislaciones específicas en razón de la materia.

En el caso de Puerto Real, el PGOU clasifica el Complejo Endorreico de Puerto Real como Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación específica excluyendo el terreno ocupado por la potabilizadora de agua que lo establece como Sistema General de Infraestructuras y Servicios. Con carácter general se consideran incompatibles y se declaran prohibidos todos los usos que impliquen la transformación del destino, características o valores específicos haciendo mención especial a los usos prohibidos relacionados con las actividades e instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y en particular en las categorías de industrias extractivas, energéticas, de producción y transformación de metales, de industria del minera, química y petroquímica, de industria textil, papelera y del cuero, de proyectos de nuevas infraestructuras, de ingeniería hidráulica y gestión del agua salvo las de captación y riego, de la industria agropecuaria con la excepción concreta del cultivo en las áreas de protección agroforestal o de interés agrícola productivo y de tratamiento y gestión de residuos. Los usos residenciales y terciarios quedan también prohibidos en todas sus categorías y situaciones, excepto los de servicio terciario, admitiéndose como uso provisional exclusivamente los ya existentes. También se prohíben todo tipo de equipamientos con la salvedad de los culturales o docentes que tengan relación directa con el estudio de las áreas a proteger y los deportivos o de recreo que no supongan alteración grave de las condiciones naturales del medio.

**Tabla 17. Planeamiento urbanístico**

Municipio	Figura de planeamiento general <sup>1</sup>	Fecha aprobación	Fecha publicación en BOP	Clasificación del suelo de las RRNN <sup>2</sup>
Espera	AdP del PGOU	08/04/2010	03/04/2012	SNUEP
Puerto Real	PGOU	22/12/2009	13/04/2010	SNUEP
El Puerto de Santa María	PGOU	21/02/2012	07/03/2012	SNUEP
Jerez de la Frontera	PGOU	17/04/2009	02/07/2009	SNUEP
Chiclana de la Frontera <sup>3</sup>	NNSS	18/09/1987	16/02/88	SNU
	NSO	18/06/2013	28/06/2013	-
Medina Sidonia	AdP de las NNSS	16/07/2009	30/12/2009	SNUEP

Fuente: Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio, 2016.

<sup>1</sup> PGOU: Plan General de Ordenación Urbana, NNSS: Normas Subsidiarias de Planeamiento. NNSS: Normas Subsidiarias. NSO: Normas Sustantivas de Ordenación, AdP NNSS: Adaptación parcial de las Normas Subsidiarias.

<sup>2</sup> SNUEP: Suelo No Urbanizable de Especial Protección. SNU: Suelo No Urbanizable

<sup>3</sup> PGOU 2007 adaptado transitoria 4ª LOUA (pero no a lo estructural) anulado Tribunal Supremo Sentencia 17/05/2011. Adaptación Parcial Aprobada 29/04/2010 (BOP 15/12/2010) sin efectos tras la Sentencia Supremo. Vigente NNSS de 1987. Acuerdo Consejo Gobierno del 04/06/2013 que aprueba Normas Sustantivas 35.2 LOUA. (BOJA nº125 del 28/06/2013)

El PGOU de Chiclana de la Frontera, clasifica el Complejo Endorreico de Chiclana como Suelo No Urbanizable de Especial Protección Integral, subsector SNU-5A, Complejo Endorreico. Con carácter general prohíbe cualquier actividad constructiva o transformadora del medio, inclusive las actividades extractivas, viviendas de cualquier tipo, instalaciones o edificaciones de utilidad pública o interés social y movimientos de tierra (excepto los necesarios para los asentamientos ganaderos o forestales). Para

este subsector el Plan establece entre los usos autorizables la conservación, regeneración y restauración y prevé la creación de un cinturón perilagunar de protección de 50 metros paralelo a las lagunas en el que, previa evaluación ambiental, se eliminen los aprovechamientos agrícolas y se favorezca la sucesión ecológica. Se prohíben expresamente la instalación de invernaderos o viveros, los acuícolas, los vinculados con las obras públicas, los industriales, los de vivienda, el resto de los usos de utilidad pública o interés social y los parques eólicos.

En el caso de Jerez, el PGOU clasifica tanto a la Reserva Natural Laguna de Medina como a la Reserva Natural de Las Canteras y El Tejón como Suelo No Urbanizable de Especial Protección de las Reservas Naturales. El régimen de estas zonas establece que los usos realizables serán los recogidos en el Decreto 417/1990, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Rector de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz.

### 2.3.2. PLANEAMIENTO TERRITORIAL

#### - *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía*

El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre por el que se adapta el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía a las Resoluciones aprobadas por el Parlamento de Andalucía en sesión celebrada los días 25 y 26 de octubre de 2006 y se acuerda su publicación, establece el modelo territorial de Andalucía, referencia obligada para la aplicación coherente de las políticas públicas con incidencia territorial. Dicho modelo territorial incorpora la componente ambiental como una de las referencias a considerar en el desarrollo de las estrategias para la articulación del territorio. Este modelo asume la existencia de los espacios naturales protegidos como base para la configuración de un sistema regional de protección de los recursos naturales y culturales de interés territorial y los integra en el Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía.

El Sistema del Patrimonio Territorial establece como objetivos: 1) la preservación del patrimonio territorial (cultural y natural), 2) su puesta en valor como recurso para la ordenación del territorio y el desarrollo local y regional y 3) la incorporación de la dimensión paisajística de acuerdo con tres líneas estratégicas:

- Integrar la protección de los bienes culturales y naturales.
- Desarrollar la planificación como instrumento básico de gestión del patrimonio territorial.
- Incorporar el paisaje como elemento activo en la política y gestión del patrimonio territorial.

Estas Estrategias habrán de establecer un marco de actuación común para cada territorio en el que se integren tanto las políticas patrimoniales (ecológicas, culturales y paisajísticas) como las políticas urbanísticas, de ordenación del territorio y de desarrollo económico, particularmente aquellas relacionadas con la promoción turística vinculada a la puesta en valor de los bienes patrimoniales.

#### - *Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz*

El Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz (POTBC), redactado en cumplimiento de la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, fue aprobado por el Decreto 462/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz y se crea su Comisión de Seguimiento, como instrumento de planificación territorial de ámbito subregional con el objeto de establecer la organización y estructuración espacial del territorio y como marco de referencia para el desarrollo y coordinación de



las políticas, planes, programas y proyectos, tanto de carácter público como privado, con incidencia en el ámbito territorial de aplicación compuesto por los términos municipales de Cádiz, Chiclana de la Frontera, El Puerto de Santa María, Puerto Real y San Fernando.

Dicho Plan reconoce la singularidad y el valor ecológico, paisajístico y productivo de las zonas endorreicas de campiña integradas en su ámbito de aplicación, en las que se identifican, como paisajes singulares rurales, los Complejos Endorreicos de El Puerto de Santa María, de Puerto Real y Chiclana. En este sentido asume las determinaciones establecidas en la planificación ambiental, incluido el desarrollo e implementación de los objetivos ambientales establecidos en el PRUG. Para ello incluye normativa específica para la protección e integración de estos espacios naturales en el territorio de la Bahía:

- No deberán permitirse intervenciones fuera o dentro del complejo que alteren la cuantía y calidad de los aportes a las lagunas.
- En las cuencas de las Reservas Naturales no deberán permitirse usos del suelo que intensifiquen la erosión.
- Las áreas sometidas a riesgo de erosión serán sometidas a procesos de reforestación.
- Se realizarán las instalaciones necesarias para la divulgación del medio ajustadas a las exigencias de conservación y protección de los recursos naturales.

El programa de actuación dedicado a la restauración del medio incluye en el subprograma de forestación a los complejos endorreicos como ámbitos de actuación prioritarios.

En lo referente a la propuesta de infraestructuras territoriales incluidas en el POTBC con relevancia en el ámbito de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, cabe mencionar el enlace A-381/AP-4, que discurre por la carretera Puerto Real-Paterna, y que se considera un acceso central a la Bahía. Debido a la cercanía de su trazado al Complejo Endorreico de Puerto Real, el Plan establece que la ejecución de futuros tramos de nuevo trazado deberá proyectarse sin afectar a dicha Reserva Natural. También se prevé la duplicación de la conducción de abastecimiento desde la potabilizadora del El Montañés, con relevancia por su localización en la Zona Periférica de Protección del Complejo Endorreico de Puerto Real. En el caso de la carretera, el POT determina que su ejecución respetará el espacio natural protegido. Por otra parte y según el mismo documento de planificación, se establece que el trazado de nuevas conducciones del ciclo del agua no podrá invadir los complejos endorreicos.

- *Plan de Ordenación del Territorio de La Janda*

El Plan de Ordenación del Territorio de la Janda, igualmente redactado en cumplimiento de la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, fue aprobado por el Decreto 358/2011, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz) y se crea su Comisión de Seguimiento, comprende los términos municipales completos de Alcalá de los Gazules, Barbate, Benalup, Conil de la Frontera, Medina Sidonia, Paterna y Vejer de la Frontera.

Una pequeña parte de la Reserva Natural del Complejo Endorreico de Chiclana se incluye en el ámbito de dicho Plan de Ordenación Territorial, estando identificada como Zona de Protección Ambiental, debiendo de considerarse por los instrumentos de planeamiento general como suelo no urbanizable de especial protección por legislación específica. La protección de los recursos naturales de este espacio se llevará conforme a la normativa específica y los instrumentos de planificación derivados de la misma que le sea de planificación.

El itinerario recreativo Corredor Verde, perteneciente al Sistema Comarcal de Espacios Libres, discurre al norte del C.E. de Chiclana y conectaría la Bahía de Cádiz con la de Algeciras, finalizando en la R.N. de las marismas del río Palmones. El POT determina su adecuación con carácter prioritario, y constituiría un elemento estratégico para favorecer el uso público de la reserva natural.

- *Plan de Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Cádiz*

El Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Cádiz (PEPMF), aprobado definitivamente por Resolución de 7 de julio de 1986, y publicado en BOJA por Resolución de 14 de febrero de 2007, cataloga aquellos espacios de mayor interés ecológico o representativos de los ecosistemas de la provincia otorgándole diversos grados de protección: Integral, Compatible y Cautelar.

Dicho Plan recoge dentro de la categoría de Protección Especial Integral a las Lagunas del Comisario, Taraje, San Antonio, Hondilla, Salada de Zorrilla, Dulce de Zorrilla, Jeli, Montellano, Medina y al Complejo Endorreico de Chiclana en la tipología de Zonas Húmedas, siéndoles de aplicación la norma 34.

A su vez, en la categoría de Protección Especial Compatible incluye, en la tipología de Paisajes Agrarios Singulares, a los Complejos Endorreicos de Puerto Real, de Chiclana y de Espera, siéndoles de aplicación la norma 41.

EL PEPMF está derogado en los ámbitos de los POTBC y La Janda, por lo que la normativa de protección es la establecida en los respectivos POT. En el caso de los municipios de Jerez de la Frontera (PGOU, 2009) y Espera (PGPU 2002, A.P. 2010), no incluidos en los ámbitos de planes subregionales, disponen de planeamiento general aprobado con posterioridad a la entrada en vigor del PEPMF, por lo que la normativa vigente es la de los respectivos planes generales. No obstante las determinaciones de los PEPMF tienen carácter supletorio, en los espacios protegidos conforme al art. 15.5 de la Ley 2/1989, de 18 de julio.

### 2.3.3. OTROS PLANES Y PROYECTOS CON INCIDENCIA EN EL ESPACIO

- *Planificación hidrológica*

Las reservas naturales laguna Hondilla y laguna Salada de Zorrilla, en el Complejo Endorreico de Espera, se incluyen en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir. El resto de humedales se encuadran en la Demarcación Hidrográfica de Guadalete-Barbate, y su gestión, asignada hasta 2005 a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, corresponde en la actualidad a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

El río Guadalporcún pertenece a la cuenca del río Guadalete, incluido en el Distrito Hidrográfico Guadalete-Barbate y su gestión corresponde en la actualidad a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

En el marco de los objetivos de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio está llevando a cabo una planificación hidrológica que persigue una gestión integral y sostenible de las masas de agua para garantizar la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas.

Como consecuencia de este proceso, en 2016 se ha aprobado el segundo ciclo de planificación de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la

revisión de diversos Planes Hidrológicos intercomunitarios, entre ellos el de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (PHG), así como el de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate mediante el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de diversos Planes Hidrológicos, entre ellos el de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate (PHGB).

El PHGB identifica la presencia de una serie de masas de agua en el ámbito del plan bajo la categoría de "lagos", que corresponden a las Reservas Naturales Laguna de Medina, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Chiclana y Complejo Endorreico de Espera.

**Tabla 18. Masas de agua contempladas en el PHGB en el ámbito del Plan**

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza
ES063MSPF0005200270	Laguna de Jeli	Lago	Natural
ES063MSPF0005200280	Laguna de Montellano	Lago	Natural
ES063MSPF0005200300	Laguna de San Antonio	Lago	Natural
ES063MSPF0005200290	Laguna del Taraje	Lago	Natural
ES063MSPF0005200200	Laguna Dulce de Zorrilla	Lago	Natural
ES063MSPF000520021	Laguna Salada	Lago	Natural
ES063MSPF000203660	Laguna de Medina	Lago	Natural
ES063MSPF000203670	Laguna del Comisario	Lago	Natural

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Guadalete-Barbate 2016.

El PHG incluye en su ámbito a las lagunas Hondilla y Salada de Zorrilla, que pertenecen a la tipología "lago interior de cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal".

**Tabla 19. Masas de agua contempladas en el PHG- en el ámbito del Plan**

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza
ES050MSPF012000014	Salada de Zorrilla	Lago interior de cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal	Natural
ES050MSPF012000015	Laguna Hondilla	Lago interior de cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal.	Natural

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación del Guadalquivir 2016.

- *Plan Andaluz de Humedales*

El Plan Andaluz de Humedales, aprobado mediante la Resolución 4/11/2002, de la entonces denominada Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales de la Consejería de Medio Ambiente, constituye el documento marco para la planificación, ordenación y gestión de los humedales andaluces, en el marco del Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales, aprobado el 19 de octubre de 1999 por la Comisión Nacional de Conservación de la Naturaleza, en cumplimiento a los compromisos asumidos en relación con el Plan Estratégico Ramsar 1997-2002.

- *Planes de Protección de Especies Amenazadas*

El ámbito del presente Plan coincide parcialmente con los ámbitos de aplicación territorial del Plan de Recuperación y Recuperación de Aves de Humedales, según el Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. De las especies incluidas en dicho Plan se encuentran presente la garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), la focha moruna (*Fulica cristata*), el

porrón pardo (*Aythya nyroca*), la cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), y la malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*).

Estos Planes son los elementos orientadores de los trabajos para alcanzar o mantener un adecuado estado de conservación de las especies objeto de los mismos y para ello establece la finalidad y objetivos generales, el ámbito de aplicación territorial y las medidas de conservación. El desarrollo de los Planes de Protección de Especies Amenazadas se realiza a través de Programas de Actuación que concretan de manera específica los objetivos y las actuaciones a desarrollar en un horizonte de cuatro años.

Tanto las medidas de los Planes como las actuaciones de los Programas se han establecido tomando como base los trabajos que la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha llevado a cabo para la conservación de la biodiversidad andaluza, las previsiones relativas a la evolución del estado de conservación de las especies, derivadas de la experiencia acumulada en la gestión de la flora y la fauna, y las aportaciones de otras entidades que colaboran para dicho fin y que han participado en la elaboración de los citados Planes.

Los Programas de Actuación para el periodo 2015-2019 han sido aprobados mediante Orden de 20 de mayo de 2015 de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueban las programas de actuación de los Planes de Recuperación y Conservación de especies catalogadas de Andalucía

La conservación de las especies incluidas en el presente Plan depende en gran medida de actuaciones dirigidas al mantenimiento de un buen estado de los humedales andaluces y de medidas dirigidas a minimizar el impacto de amenazas comunes. Estas circunstancias hacen que el modelo de gestión más acertado para estas especies se base en una visión de conjunto en incluso de hábitat, teniendo en cuenta las particularidades ecológicas de cada una de las especies, más que un modelo basado en la gestión a nivel específico. El objetivo principal del Plan son las especies amenazadas pero gracias a la gestión de conjunto se pueden beneficiar otras que, sin llegar a estar amenazadas, comparten ámbito de aplicación y amenazas.

Todas las especies objeto de este Plan se encuentran recogidas en la Directiva 2009/147/CE, de Conservación de aves silvestres, concretamente en el Anexo I, que incluye aquellas especies que son objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.

*- Planificación en materia de infraestructuras energéticas.*

Cabe resaltar, que en las proximidades del ámbito de estudios están previstas las siguientes actuaciones incluidas en el documento de Planificación Energética, "Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020", aprobado en el Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2015.

- Nueva línea que conectaría la subestación existente de "Puerto Real" con la nueva subestación "Nueva Parralejo" de 220 kV prevista para 2017, con una longitud aproximada de 41 kilómetros. Esta actuación tiene como objetivo mejorar la seguridad de suministro, la evacuación de generación renovable, cogeneración y residuos, así como para mejorar el apoyo a la red de distribución de la zona.

- Nueva línea que conectaría las subestaciones existentes de "Puerto Real" con "Puerto Santa María" de 220 kV prevista para 2018, con una longitud aproximada de 35 kilómetros. Esta actuación

tiene como objetivo mejorar la seguridad de suministro, así como para mejorar el apoyo a la red de distribución de la zona.

- Nueva línea que conectaría las subestaciones existentes de “Puerto Real” con “Cartuja” de 220 kV prevista para 2018, con una longitud aproximada de 17 kilómetros. Esta actuación tiene como objetivo la seguridad de suministro, así como para mejorar el apoyo a la red de distribución de la zona.

Además, se debe mencionar la existencia de un proyecto de gran planta solar fotovoltaica de 110 MW, que ocupará unas 200 hectáreas al noreste del cruce de la cañada real Camino Ancho y la vereda del Camino Viejo de Paterna, cuya línea de evacuación bordeará exteriormente la zona delimitada en las lagunas de Las Canteras y El Tejón.

#### **2.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN**

La declaración de las ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real y la designación de las ZEPA Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real llevan implícita la elaboración de un Plan de Gestión que garantice el mantenimiento de un adecuado grado de conservación de las especies y hábitats de interés comunitario incluidos en los anexos I y II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que fundamentaron la declaración ZEC y de las especies incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que fundamentaron la declaración como ZEPA de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz.

El presente PORN, que constituye el instrumento de gestión de las ZEC y ZEPA objeto del presente Plan, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 29.2 y 46.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, identifica, entre los hábitats y especies presentes en el espacio las prioridades de conservación sobre los que se focalizará la gestión del ámbito del Plan.

Las especies e HIC considerados son:

- a) HIC incluidos en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
- b) Especies Red Natura 2000.
  - Especies incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
  - Especies de aves migratorias, de presencias regular, no contempladas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, incluidas en el formulario oficial Natura 2000.
- c) Especies amenazadas (incluidas en las categorías “Extinta”, “En peligro de extinción” o “Vulnerable” del CAEA).
- d) Otras especies que, sin ser Red Natura 2000 ni estar incluidas en el CAEA, pudieran considerarse, excepcionalmente, de importancia para la gestión del ámbito del Plan.

##### **2.4.1. CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN**

La identificación de las prioridades de conservación se ha realizado siguiendo las directrices y recomendaciones recogidas en el documento “Directrices de Conservación de la Red Natura 2000 en España” (Resolución de 21 de septiembre de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publican los Acuerdos de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en materia de patrimonio natural y biodiversidad).

De esta forma se han tenido en cuenta y se han valorado los siguientes parámetros para cada una de las especies y hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan:

#### 2.4.1.1. Para las especies

##### - **Presencia significativa**

*Motivo de designación del LIC.* Se valora positivamente si la especie en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación de una especie concreta que fue argumento para dicha designación.

*Población relativa.* Se valora el tamaño de la población de la especie en el ámbito del Plan respecto al total de la población a otras escalas (provincial, regional, nacional, europea o biogeográfica). Mide, al igual que la anterior, la importancia del espacio para la conservación de la especie.

*Tendencia poblacional.* Valoración de la tendencia poblacional de la especie tanto en el ámbito del espacio como a otras escalas (provincial, regional, nacional, europeo). La conservación de una especie puede ser prioritaria si la tendencia de la población de dicha especie a escalas mayores es regresiva.

##### - **Relevancia**

*Aislamiento.* Se valora el hecho de que la población esté fragmentada y que exista aislamiento entre subpoblaciones, circunstancia que aumenta su vulnerabilidad frente a determinadas amenazas (consanguinidad, episodios catastróficos, epidemias, etc).

*Carácter prioritario.* Indica si la especie está considerada como prioritaria en la Directiva Hábitat.

*Estatus legal en el ámbito andaluz.* Se valora si la especie está, o no, incluida en alguna de las categorías de amenaza del CAEA (Extinta, En peligro de extinción o Vulnerable).

##### - **Necesidad de gestión activa para mantener o restaurar la especie en el ámbito del Plan**

*Amenazas.* Valora el grado de presión antrópica o riesgos naturales, de carácter local, sobre la población de una especie en el ámbito del Plan y la necesidad de intervención para minimizar las implicaciones negativas que dichas presiones constituyen para la especie. (ej. veneno, furtivismo, vulnerabilidad al cambio climático, etc.).

*Actuaciones de conservación.* Este parámetro valora, para la conservación de la población de una especie en el ámbito del Plan, la necesidad de actuaciones de conservación, ya sea porque dichas actuaciones de manejo se están llevando a cabo actualmente o porque se hace necesario que se aborden en el futuro (ej. Actuaciones de reintroducción quebrantahuesos, muladares, cría en cautividad, repoblaciones de especies flora, restauración hábitats como humedales, etc.). La necesidad de estas actuaciones se valora positivamente a la hora de considerar la especie como prioridad de conservación.

#### 2.4.1.2. Para los HIC

##### - **Presencia significativa**

*Motivo de designación del LIC.* Se valora positivamente si el HIC en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación del HIC concreto que fue argumento para dicha designación.

*Contribución a la Red Natura 2000.* Mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC respecto el total de la superficie del HIC en la Red Natura 2000 andaluza. A mayor contribución, mayor importancia tiene el HIC.

*Superficie relativa en el espacio.* Mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC con relación a la superficie total de dicha ZEC.

- **Relevancia del HIC**

*Carácter prioritario.* Indica si el HIC está, o no está, considerado a escala europea como prioritario en la Directiva Hábitat.

*Categoría:* Es una escala de cinco valores discretos procedente de la combinación de dos parámetros: "Rareza en Andalucía" y "Prioritario" en la Directiva Hábitats.

Categoría	Rareza	Prioritario
1	Muy raro	
2	Raro	Si
3	No raro	Si
4	Raro	No
5	No raro	No

*Función ecológica.* Valora la importancia del HIC en relación con su contribución en procesos ecológicos esenciales como la conectividad ecológica, la regulación del ciclo del agua, así como la presencia de especies amenazadas o incluidas en los anexos II o IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

- **Necesidad de gestión activa para mantener el HIC**

*Manejo activo.* Valora la necesidad de intervención antrópica, en unos casos para garantizar la conservación del HIC y en otros casos para favorecer la restauración y restitución del HIC a su estado natural en el ámbito del Plan.

*Amenazas.* Valora el grado de presión antrópica y riesgos naturales sobre el HIC en el ámbito del Plan (ej. presencia especies alóctonas, abandono de prácticas tradicionales, etc).

A continuación se ha procedido a realizar un segundo análisis para evitar duplicidades y optimizar el número de prioridades.

De esta forma se ha evitado que una especie y su hábitat se identifiquen como prioridades de conservación distintas, ya que la gestión de ambos está, evidentemente, correlacionada, por lo que, en gran medida, las medidas de gestión que se establezcan serán comunes (ej. actuaciones de mejora de hábitat para aumentar densidad de presas).

Así mismo, se han agrupado en una misma prioridad de conservación determinadas especies y HIC que van a compartir medidas de gestión, las cuales se derivan de necesidades similares

(comparten amenazas, ocupan el mismo ecosistema, o tienen estrechas relaciones ecológicas o taxonómicas).

#### 2.4.2. PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Tras la recopilación y análisis de la información sobre los hábitats y las especies de flora y fauna, y tomando en consideración los criterios señalados, se han identificado las siguientes Prioridades de Conservación sobre las que se orientará la gestión y la conservación del ámbito del Plan:

- Los hábitats acuáticos y especies asociadas.
- La comunidad de aves acuáticas y migradoras .
- El matorral y monte mediterráneo.

En la Tabla 18 se resumen las circunstancias que justifican su selección.

**Tabla 20. Prioridades de conservación**

Prioridad	Justificación
Hábitats acuáticos y especies asociadas	- La vegetación acuática, tanto en lo que respecta a las especies helofíticas (carrizales, juncales, castañuelas, tarajales, etc.) como a los macrófitos ( <i>Riella helycophylla</i> , <i>Ruppia drepanensis</i> , <i>Zannichellia obtusifolia</i> , etc.) desempeña un papel relevante en estas áreas endorreicas no sólo como fuente de alimento, sino como zonas de reproducción y refugio de diversas aves acuáticas incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, algunas en estado de amenaza, y en la diversidad y estructura de los ecosistemas presentes. Además se localiza el hábitat 3170* <i>Estanques temporales mediterráneos</i> , considerado como prioritario para su conservación. Por otro lado la vegetación perilagunar ofrece una protección contra los procesos de erosión del terreno circundante a las lagunas y el relleno de las cubetas.
	- Por otro lado, se constata la presencia de otras especies vinculadas a cursos de agua e incluidas en la Directiva Hábitats, como la nutria o el galápago leproso, a lo que hay que sumar la probable presencia de un briofito incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitat: <i>Riella helicophylla</i> .
	- Además de albergar hábitats y especies de interés comunitario y jugar un papel prioritario como centro de invernada, reproducción, descanso migratorio y hábitat alternativo durante el periodo estival de multitud de aves acuáticas, hay que hacer constar el papel de las funciones y servicios ecosistémicos que prestan estos hábitats acuáticos, entre los que podemos mencionar; regulación hídrica, mejora en la calidad del agua, intervención en el ciclo de nutrientes, protección de suelos, mantenimiento de la biodiversidad, actividades recreativas y educativas, etc.
	- El valor de estos humedales se incrementa al formar, con otros humedales de la Comunidad Autónoma de Andalucía, una red o sistema que permite la conectividad entre las distintas áreas naturales, contribuyendo no sólo a la proliferación de especies que han quedado relegadas a determinados lugares, y a ofrecer refugio y nichos ecológicos a especies que en los medios agrícolas no encuentran este tipo de elementos, sino también a la dispersión de especies que al aumentar sus poblaciones necesitan un hábitat de mayor superficie.
	- Actuaciones como extracciones o vertidos incontrolados, modificación de usos del terreno, contaminación difusa por fertilizantes, infraestructuras de uso público, energéticas o de transporte, pueden modificar severamente al funcionamiento de estos hábitats y ecosistemas acuáticos, alterar la calidad de sus aguas, o acelerar procesos de erosión, relleno o colmatación de los vasos lagunares, impactos que terminan afectando directa o indirectamente a la flora, fauna y hábitats presentes,



Comunidad de aves acuáticas y migradoras.	<p>- La presencia de aves acuáticas constituye uno de los principales elementos que caracterizan a estas zonas húmedas y motivo de declaración de estos espacios como ZEPA, Reserva Natural y diversos sitios Ramsar: Laguna de Medina, Laguna Salada de El Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Espera, Complejo Endorreico de Puerto Real y Complejo Endorreico de Chiclana. En estos espacios están presentes más de 30 especies incluidas en la Directiva de Aves.</p> <p>- Estos complejos endorreicos constituyen una de las últimas zonas de reproducción de Europa Occidental de especies de aves como la malvasía cabeciblanca y la focha moruna, así como de avistamiento de porrón pardo, garcilla cangrejera o cerceta pardilla entre otras, todas ellas catalogadas en peligro de extinción.</p> <p>- Además de las amenazas potenciales comentadas para la prioridad de conservación anterior, hay que considerar otros impactos como la introducción de especies exóticas invasoras, el furtivismo, la presencia de barreras artificiales, la caza incontrolada y sus efectos indirectos (plumbismo), aprovechamientos agrícolas y ganaderos no controlados o las potenciales molestias de las actividades de uso público en la fauna.</p>
Matorral y monte mediterráneo	<p>- En varias de las reservas naturales se encuentran presentes reductos del matorral, formaciones adhesionadas y retazos del bosque mediterráneo original o transformado, de gran relevancia para mantener la diversidad ecológica y paisajística de estas zonas de campiña, constituir zonas de refugio y alimentación de diversas especies de fauna, y desarrollar una importante función protectora del suelo para la formación y protección de mantillos y suelos y para frenar la colmatación de las lagunas. Además está presente el HIC 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea, considerado como prioritario.</p>

## 2.5. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del presente Plan se ha elaborado teniendo en consideración, por una parte, aquellos elementos que son de interés general para las Reservas Naturales y por otra parte, los procesos ecológicos, las especies de fauna y flora y los hábitats, relacionados con la Red Natura 2000, que constituyen las prioridades de conservación.

En el epígrafe 2.5.1. se diagnostican los elementos cuya ordenación y gestión va a beneficiar a las Reservas Naturales en su conjunto, o que afectan a especies o hábitats que, aunque no se consideran prioridades de conservación en el ámbito del Plan, requieren de algún tipo de medida específica para su gestión.

En el epígrafe 2.5.2. se diagnostican las prioridades de conservación establecidas.

### 2.5.1. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL ESPACIO

Las Reservas Naturales, además de un indudable interés ecológico asociado a la presencia de aves acuáticas, guardan un elevado valor paisajístico.

Desde que la Ley 2/1989, de 18 de julio, incluyó en el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía las Reservas Integrales Zoológicas de la provincia de Cádiz como Reservas Naturales, junto con la Reserva Natural Lagunas de Las Canteras y El Tejón, la Junta de Andalucía ha orientado la gestión de estos espacios hacia la conservación y puesta en valor de los valores ecológicos que motivaron su declaración como espacios protegidos, objetivo que se entiende conseguido. Se ha realizado un esfuerzo para avanzar en el conocimiento y la protección de las comunidades orníticas. No obstante, la fragilidad de los ecosistemas y procesos que albergan y los usos que en él se desarrollan en su entorno más cercano, especialmente los agrícolas, turístico-recreativos, cinegéticos o la proximidad en algunos casos

a núcleos muy poblados e infraestructuras energéticas y de comunicación, son circunstancias de riesgo para estos espacios.

Los humedales incluidos en el ámbito de este Plan constituyen espacios naturales de elevada fragilidad debido a su localización en zonas antrópicas. Su reducida extensión los convierten en islas ecológicas vulnerables a las intervenciones que se producen a su alrededor. Es importante destacar la vinculación directa entre estos complejos endorreicos y su cuenca de recepción, de forma que las actuaciones que se llevan a cabo en éstas afectan al comportamiento de las lagunas.

Varias son las causas que inciden en la degradación que sufren los humedales endorreicos. La principal de todas ellas consiste en la colmatación de sus cubetas. Otro factor con una fuerte incidencia negativa estriba en la introducción de especies exóticas, especialmente de carpas. La presencia de tales especies invasoras produce la degradación del hábitat especialmente en lo referido a la disponibilidad de recursos tróficos para las aves. Con una incidencia menor, pero que puede ser localmente importante, hay que tener en cuenta las molestias a la fauna debidas a las actividades de uso público y a la práctica de actividades deportivas, así como la predación por especies domésticas asilvestradas.

Por otra parte, aunque los humedales y las propias especies que los habitan están adaptados a los cambios ambientales, en condiciones extraordinarias los factores naturales llegan a producir cambios que tardan en ser asimilados por los ecosistemas, degradando el hábitat o mermando las poblaciones que forman parte de ellos.

A continuación se describen los factores que se han detectado como principales deficiencias o amenazas para garantizar la conservación de los habitats y especies silvestres en un estado de conservación favorable y favorecer un adecuado desarrollo de los usos y actividades propios de estos espacios.

#### 2.5.1.1. *En relación con el cambio climático*

La región mediterránea es una de las zonas más vulnerables de Europa, con un aumento de las sequías, los incendios forestales y olas de calor que darán lugar a una mayor presión sobre las especies y los habitats. Se prevé que sus efectos podrán identificarse en el futuro y, según los escenarios regionalizados de cambio climático elaborados por la Consejería de Medio Ambiente en 2011 (Proyecto Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía –ELCCA- actualizados al 4º Informe del IPCC. Consejería de Medio Ambiente, 2011), para el área en la que se localiza las ZEC se espera:

- Un incremento de las temperaturas máximas en torno a 2 °C a mediados del siglo XXI.
- Un aumento de las temperaturas mínimas alrededor de 2°C para el periodo 2040-2070 en el conjunto de la superficie.
- Una posible reducción de las precipitaciones anuales, que podría alcanzar los 200 mm a mediados del siglo XXI.
- Las condiciones climáticas esperadas para el periodo 2040-2070 muestran igualmente un aumento generalizado de la evapotranspiración de referencia con valores que podrían superar los 900 mm anuales.

En definitiva, los resultados disponibles sobre la evaluación de los efectos del cambio climático en Andalucía muestran un escenario que puede contribuir a la intensificación de las principales amenazas sobre los habitats y especies de las ZEC.

2.5.1.2. *En relación con los humedales y procesos ecológicos asociados.*

- **En relación con el grado de conservación general de los humedales y su integridad ecológica.**

En relación con los humedales y procesos ecológicos asociados es posible establecer en varios espacios una valoración global del grado de conservación de los mismos, en función de una valoración en conjunto los diversos impactos y amenazas constatadas que se registran en los mismos y su entorno y que se han presentado en los epígrafes anteriores

En el ámbito de aplicación del Plan, la presencia de humedales de estacionalidad y profundidad variable confiere a estos espacios un papel prioritario como centro de invernada, reproducción, descanso migratorio y hábitat alternativo durante el periodo estival de multitud de aves acuáticas, motivo de la inclusión de los mismos en el Convenio de RAMSAR, su designación como LIC y su declaración como ZEPA y Reservas Naturales No obstante el papel ambiental de estos espacios va más allá de la relevancia de sus valores faunísticas, e incluye una serie de funciones ecológicas y provisión de bienes y servicios ambientales a los que hay que tomar en consideración así como evaluar su grado de conservación.

Siguiendo al Plan Andaluz de Humedales, las funciones de los humedales, junto con su estructura y dinámica, determinan su integridad ecológica. Un humedal con un buen nivel de integridad, es decir, que funciona como en estado natural o similar, posee un valor intrínseco que justifica su conservación desde un punto de vista ético. Desde un punto de vista operativo, las funciones de los humedales pueden clasificarse en geomorfológicas (p.ej., retención de sedimentos), hidrológica, ecológicas y valores sociales de los humedales andaluces (p.ej., recarga y descarga de acuíferos, amortiguación de inundaciones y crecidas), biogeoquímicas (p.ej., sumideros, fuente, transformación de nutrientes) y biológicas (p.ej., producción de materia orgánica, mantenimiento del hábitat de organismos, mantenimiento de redes tróficas, etc.).

El propio Plan asigna a los humedales dulces de Campiña y Vega del Guadalquivir el desarrollo de una serie de funciones, la provisión de bienes y prestación de servicios que se pueden resumir en:

- Funciones; descarga y recarga de acuíferos hipogénicos, retardo del flujo superficial del agua o producción y/o reciclado de materia orgánica.
- Bienes: suministro de agua potable y/o para riego, materiales para la construcción, contraste paisajístico.
- Servicios: control de las inundaciones, almacenamiento de agua, regulación del ciclo de nutrientes, retención de sedimentos.

Provisiones, bienes y servicios los que hay que añadir las funciones recreativas y educativas, su papel en el mantenimiento de la biodiversidad o en la conectividad ecológica.

Así, las Reservas Naturales juegan un importante papel de conectividad ecológica con otros humedales andaluces como Bahía de Cádiz, Doñana o la Laguna de Fuente de Piedra, contribuyendo no sólo a la proliferación de especies que han quedado relegadas a determinados lugares, sino además a ofrecer refugio y nichos ecológicos a especies que en los medios agrícolas no encuentran este tipo de hábitat.

- **En relación con la conectividad ecológica aérea y terrestre.**

Por sus características biológicas, las aves son organismos especialmente poco afectados por la pérdida de conectividad ecológica del territorio. Sin embargo algunos grupos ecológicos ocupan ambientes aislados y sometidos a una presión cada vez más intensa: son los casos de las aves

costeras, las propias de los humedales y las esteparias. Para estos grupos es especialmente necesario recuperar la conectividad de dichos hábitats en el conjunto del territorio. Esta recuperación no pasa necesariamente por el establecimiento de conexiones físicas entre los diversos fragmentos de hábitat: por su movilidad a través del vector aire, ya que las aves responden especialmente bien al establecimiento de corredores interrumpidos (*stepping stones*). Ello es especialmente importante en el caso de los humedales situados a lo largo de la costa o de los cursos fluviales, dada la esperada degradación de dichos hábitats por los efectos del cambio climático y del aumento progresivo del uso del agua.

Aunque no se tienen datos específicos sobre el papel que juegan estas Reservas Naturales en la conectividad ecológica de especies y hábitats presentes en estos y otros espacios, por sus características ecológicas, su localización en rutas de aves migratorias y su proximidad a espacios con características ecológicas similares, se estima que pueden jugar un papel importante en la conectividad ecológica aérea tanto local como a mayores escalas.

Por otro lado hay que remarcar en relación con la conectividad terrestre la relativa cercanía entre muchas de las Reservas Naturales y la presencia de una relativamente densa red de vías pecuarias, que interconectan entre sí diversos humedales dentro de la misma figura de protección o bien con el entorno circundante, constituido en no pocos casos por retazos de pinares o monte mediterráneo relativamente bien conservados. Otro potencial para la conectividad es el Programa de Puertas Verdes, que puede conectar espacios como el C.E. de Puerto Real y la R.N. Laguna de Medina.

Así mismo, las amenazas que afectan a estas Reservas Naturales, y en particular las referentes a la fragmentación y a la pérdida de hábitats también pueden afectar, de forma negativa, a la conectividad ecológica y consecuentemente pueden producir el aislamiento de poblaciones o incluso la desaparición de especies que busquen hábitats más favorables en otros espacios. Algunos factores de riesgo presentes de fragmentación del medio son las infraestructuras lineales como caminos y vallados, que sin las medidas adecuadas, pueden constituir una trampa mortal para una gran variedad de especies de fauna.

#### 2.5.1.3. *En relación con el régimen hídrico*

En la Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real, el régimen hídrico de la laguna de San Antonio se encuentra alterado como consecuencia de los aportes realizados desde la potabilizadora de agua "El Montañés" localizada en la Zona Periférica de Protección. Estos aportes representan una amenaza importante para el mantenimiento de las características originales de esta laguna, al modificar el hidropereodo y salinidad de sus aguas con los excedentes que vierte a la misma, produciendo también la aceleración de los procesos de colmatación del vaso lagunar y el aumento de la turbidez.

En cuanto al consumo de recursos hídricos en la agricultura, aunque no existen datos que constaten que las extracciones alteren de modo significativo el régimen hidrodinámico de las lagunas si se ha detectado una proliferación de pozos en los alrededores de las Zonas Periféricas de Protección de las laguna Juncosa (Reserva Natural Complejo Endorreico del Puerto de Santa María) y Medina (Reserva Natural Laguna de Medina), lo que constituye un riesgo para el mantenimiento de la dinámica hidrológica natural. En este sentido, es deseable controlar las extracciones y particularmente en sectores como el acuífero aluvial del arroyo de Fuente Bermeja en la cuenca vertiente de la laguna de Medina, donde la gran concentración de pozos en un pequeño sector puede suponer una sobreexplotación local y reducción de la descarga natural de este acuífero hacia el arroyo de Fuente Bermeja.

2.5.1.4. *En relación con la calidad de las aguas*

El uso de fitosanitarios en las cuencas vertientes de estos complejos endorreicos produce un riesgo potencial de contaminación hídrica por el lixiviado que llega por escorrentía a las lagunas. Además, la naturaleza generalmente impermeable de los materiales del Trías que envuelven a estas lagunas eleva el riesgo de contaminación difusa, ya que favorece el lavado rápido de los fertilizantes y plaguicidas fijados en el suelo y su arrastre por las aguas de escorrentía hacia el fondo del vaso. De hecho, según la Red de Evaluación y Seguimiento de los Humedales de Andalucía todas las lagunas incluidas en las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, excepto las lagunas Hondilla y San Antonio (Complejo Endorreico de Puerto Real), pertenecientes respectivamente a los complejos endorreicos de Espera y Puerto Real presentaron en 2004 concentraciones apreciables de plaguicidas en el agua.

El uso de plaguicidas en las Zonas Periféricas de Protección de estas Reservas Naturales está regulado por la Orden de 4 de febrero de 1991, en la que se establecen los plaguicidas que pueden ser usados en los cultivos presentes en dichas zonas. No obstante, esta norma sólo es de aplicación a las Reservas Naturales declaradas por la Ley 2/1987, de 2 de abril, dejando por tanto fuera a las Lagunas Canteras y Tejón que fueran declaradas por dicha Ley.

En lo relativo al Plan Hidrológico de la Cuenca Guadalete-Barbate (PHGB), la evaluación del estado global y los objetivos medioambientales que establece el Plan Hidrológico vigente son los siguientes

**Tabla 21. Evaluación del estado global que establece el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate para las masas de agua de las lagunas en el ámbito del Plan y objetivo de la Directiva Marco del Agua para dichas masas de agua**

Código masa	Nombre	Estado/potencia I ecológico	Estado Químico	Estado global	Objetivo medioambiental
ES063MSPF0005200270	Laguna de Jeli	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
ES063MSPF0005200280	Laguna de Montellano	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
ES063MSPF0005200300	Laguna de San Antonio	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
ES063MSPF0005200290	Laguna del Taraje	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
ES063MSPF0005200200	Laguna Dulce de Zorrilla	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
ES063MSPF0005200210	Laguna Salada	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
ES063MSPF000203660	Laguna de Medina	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
ES063MSPF000203670	Laguna del Comisario	Bueno	No alcanza en buen estado	Peor que bueno	Buen estado en 2021

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Guadalete-Barbate 2016.

**Categorías de evaluación:** Estado Ecológico (“Muy bueno”, “Bueno”, “Moderado”, “Deficiente”, “Malo” y “Sin evaluar”), Estado Químico (“Bueno”, “No alcanza el buen estado” y “Sin Evaluar”) y Resumen de Estado (“Bueno o mejor”, “Peor que bueno” y “Sin evaluar”).

El PHGB establece una serie de indicadores de elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y físico-químicos, así como los valores de referencia para alcanzar el buen estado en los distintos elementos. Con los datos disponibles en la actualidad, no todas las masas de agua presentes en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate. La causa de la excepción del objetivo medioambiental de buen estado es la presencia de diversos metales pesados, como cadmio en la laguna del Comisario, cadmio, selenio y fósforo total en la laguna Salada, y presencia de turbidez y

clorofila total en las lagunas de Jeli y Medina. La aparición de metales pesados parece atribuirse al uso de fertilizantes, mientras que los fenómenos de aumento de turbidez y clorofila podrían relacionarse, en el caso de Medina, con aporte por parte del principal arroyo que vierte al río de residuos de la actividad agrícola e incluso purines de ganado, y en el caso de Jeli esta masa de agua parece tener influencia de aguas residuales.

Por lo que respecta a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir la evaluación del estado global y los objetivos medioambientales que establece el Plan Hidrológico vigente son los siguientes:

**Tabla 22. Evaluación del estado global que establece el Plan Hidrológico de la la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir la masas de agua de las lagunas en el ámbito del Plan y objetivo de la Directiva Marco del Agua para dichas masas de agua.**

Código masa	Nombre	Estado/potencial ecológico	Estado Químico	Estado global	Objetivo medioambiental
ES050MSPF0120 00014	Laguna Salada de Zorrilla	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
ES050MSPF0120 00015	Laguna Hondilla	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, 2016.

**Categorías de evaluación:** Estado Ecológico (“Muy bueno”, “Bueno”, “Moderado”, “Deficiente”, “Malo” y “Sin evaluar”), Estado Químico (“Bueno”, “No alcanza el buen estado” y “Sin Evaluar”) y Resumen de Estado (“Bueno o mejor”, “Peor que bueno” y “Sin evaluar”).

Las dos masas de agua del ámbito del Plan incluidas en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir presentan un buen estado global y cumplen con los objetivos medioambientales en el año 2015.

Con todo lo anterior, se considera un buen grado de calidad de las aguas para para las tres lagunas incluidas en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Espera, para la laguna de Montellano en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Chiclana, y las lagunas de San Antonio y Taraje en la Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real. Se valora como moderado para la Reserva Natural Laguna de Medina, la laguna de Jeli en el Complejo Endorreico de Chiclana, laguna del Comisario en el Complejo Endorreico de Puerto Real, y laguna Salada en la Reserva Natural Complejo Endorreico del Puerto de Santa María y desconocido para la Rserva Natural Lagunas de las Canteras y el Tejón.

#### 2.5.1.5. *En relación con los riesgos de erosión y colmatación*

Las cuencas vertientes a las lagunas de Cádiz son áreas geomorfológicamente activas y aunque no existen grandes desniveles, tienen lugar procesos erosivos en los que la escorrentía superficial interviene como el agente geomorfológico principal responsable del modelado de las laderas, aunque en algunos sectores existe una importante influencia antrópica. Las escasas incisiones de las vertientes, y la ausencia de importantes depósitos del tipo conos-delta, apuntan a que se trata de vertientes regularizadas en las que, frente a los procesos de erosión hídrica lineal, predomina la escorrentía en arroyada difusa.

En el caso de la laguna de Medina, destaca el aporte de los excedentes de riego de los cultivos circundantes, que además de contribuir a la colmatación de la laguna junto con el porte del arroyo cercano, han desbordado pantanetas y canales de riego, favoreciendo la presencia de lo que es el principal problema del humedal, la presencia de carpas.

La tendencia a la colmatación de las cubetas lagunares es uno de los principales problemas que afectan a estas Reservas Naturales. Este proceso se ve acelerado con el incremento de los procesos erosivos de las cuencas de recepción y aunque en la actualidad la agricultura que se practica no puede

calificarse como muy agresiva, se siguen realizando de forma puntual actuaciones como el laboreo a favor de pendiente que propicia el arrastre de materiales hasta la cubeta. Además y aunque no es generalizado, en las lagunas del Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, del Complejo Endorreico de Chiclana y en las lagunas de Las Canteras y El Tejón, la invasión con cultivos del vaso lagunar disminuye la capacidad de retención de sedimentos favoreciendo el proceso de colmatación.

Localmente, como es el caso de la laguna de Montellano, perteneciente al Complejo Endorreico de Chiclana, la pronunciada pendiente de las laderas vertientes favorece el arrastre de sedimentos por escorrentía hacia la laguna, especialmente por algunos sectores más desprotegidos de la cubeta en los que la vegetación palustre es escasa. Además, debido a las mayores pendientes de su cuenca de drenaje con respecto a la laguna de Jeli, igualmente en el Complejo Endorreico de Chiclana, en periodos de intensas precipitaciones se forman numerosos regueros.

En el Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, las cubetas tanto de la laguna Salada como de la laguna Chica están relativamente encajadas, presentando taludes de fuerte pendiente que favorecen los procesos de colmatación por el arrastre de suelo agrícola. El proceso erosivo se ve además acelerado por el hecho de que los cultivos llegan hasta el borde de la cubeta, que carece por tanto de vegetación palustre.

En los Complejos Endorreicos de Espera y El Puerto de Santa María, la escorrentía superficial es el principal agente modelador del relieve. En el primero, el proceso de colmatación es debido principalmente al arrastre de materiales de naturaleza limo-arcillosa que forman su cuenca, mientras que en el segundo las prácticas agrícolas han tenido como consecuencia el aumento de la erosión del terreno.

Por su parte, la laguna de San Antonio, en el Complejo Endorreico de Puerto Real, experimenta una progresiva colmatación de su vaso lagunar como consecuencia del aporte de sólidos procedentes de la purga de los decantadores de fango de la potabilizadora "El Montañés".

Durante los últimos años se han desarrollado diversas actuaciones orientadas a disminuir los procesos de erosión de la cuenca y colmatación de las lagunas tales como las repoblaciones, la instalación de empalizadas en taludes o de protectores de la vegetación para evitar el ramoneo. La mayoría de las actuaciones se han realizado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en los terrenos de titularidad pública, aunque cabe destacar las actuaciones desarrolladas en fincas privadas de la Zona Periférica de Protección de las lagunas Hondilla y Salada de Zorrilla, en el Complejo Endorreico de Espera, las personas físicas o jurídicas titulares de los terrenos se han acogido a actuaciones de reforestación.

#### 2.5.1.6. *En relación con los aprovechamientos agrícolas*

Como ya se ha expuesto en epígrafes anteriores, las Reservas Naturales se sitúan en un entorno mayoritariamente agrícola, fundamentalmente cultivos herbáceos. Esta actividad incide en la colmatación de sus cubetas.

#### 2.5.1.7. *En relación con la información sobre el grado de conservación de los HIC y especies de la Red Natura 2000.*

Actualmente no existen datos suficientes para determinar aspectos importantes para la gestión de estas Reservas Naturales como son el grado de conservación los hábitats de interés comunitario o el grado de conservación actual de las poblaciones de las especies de interés comunitario presentes en los mismos.

A este respecto, y en cuanto a la fauna, si bien respecto a las aves acuáticas existen programas de seguimiento específico que permiten conocer en detalle cómo ha sido la evolución y el tamaño actual de sus poblaciones, no se dispone de esa misma información para otros grupos de fauna, especial mención precisan las poblaciones del galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) y de la nutria (*Lutra lutra*).

En cuanto a la flora, se ha mencionado la presencia de *Riella helicophylla* en algunas lagunas de este Plan aunque en la actualidad no puede confirmarse el estado de sus poblaciones, al carecer de seguimiento.

Retomando la casuística de las aves acuáticas, como se ha señalado se dispone de datos puntuales, si bien las características propias de estas especies y su movilidad impiden fijar unos valores de referencia basados en conteos concretos de especies en cada espacio y momento específicos, ya que éstos sólo mostrarían fotos fijas que no se ajustan a la realidad de las poblaciones existentes. Por tanto, se estima más adecuado basar las medidas en las dinámicas poblacionales de estas especies a escala regional y no a escala de humedal, sobre todo cuando las mismas poblaciones utilizan diferentes áreas según épocas, condiciones climáticas, de alimentación u otras variables que incluso pueden ser desconocidas a día de hoy.

También se ha detectado cierta discrepancia entre las especies de aves que se recogen en los formularios Natura 2000 y la información que se desprende de los censos de aves acuáticas de las mismas. La mayoría de estos espacios naturales albergan más especies de las que se les atribuyen en dichos formularios, por lo que sería deseable su actualización.

Respecto a los hábitats de interés comunitario presentes, se cuenta ya con una información cartográfica más actualizada y a mayor detalle que la que inicialmente sirvió de referencia para la cumplimentación de los formularios Natura 2000, si bien esta fuente de información se encuentra en fase de revisión y validación.

Con la información disponible actualmente es posible relacionar el grado de conservación de los hábitats con una estimación de la superficie que ocupan en el espacio por lo que sería interesante contar con información de otros parámetros tales como diversidad florística o estratos para tener una visión más real del estado actual y favorable de conservación de los hábitats.

#### 2.5.1.8. *En relación con la presencia de especies exóticas*

La presencia de especies exóticas tales como la carpa (*Cyprinus carpio*) o la malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*) constituyen un riesgo para la conservación de la biodiversidad debido a que su presencia puede originar distintos daños ecológicos.

La presencia de malvasía canela constituye una amenaza para la malvasía cabeciblanca debido al riesgo de hibridación que supone para la especie autóctona. En la actualidad se considera un riesgo menor ya que sólo aparecen individuos aislados de malvasía canela y éstos son controlados mediante seguimiento y eliminación.

La presencia de carpas en las lagunas supone una disminución de la calidad del medio acuático que afecta negativamente a las poblaciones de aves buceadoras. En la laguna de Medina la presencia de carpas originó mermas en las poblaciones de especies como la focha moruna o la malvasía cabeciblanca que se vieron desplazadas por aves ictiófagas como los cormoranes y somormujos. Aunque la presencia de carpas en la laguna de Medina fue erradicado en 2007, han vuelto a aparecer a primeros del año 2011 y además ha detectado la presencia de carpas en las lagunas del Complejo Endorreico de Puerto Real donde, en ciertos casos, la desecación de la laguna en la época estival permite mitigar el impacto. La laguna de Medina, es un espacio susceptible de ser colonizado por la



llegada de ejemplares de malvasía canela, dado el carácter de humedal refugio que presenta la laguna, lo que propicia la concentración de miles de anátidas en condiciones óptimas, entre las que se incluyen centenares de malvasías autóctonas.

En lo que respecta a la flora exótica, hay que mencionar la presencia en algunas zonas, como el Complejo Endorreico de Puerto Real, de eucaliptos (*Eucalyptus spp.*) y acacias, que pueden suponer un obstáculo al normal desarrollo de la vegetación natural, si bien este arbolado actúa a modo de pantalla de protección de la Laguna del Comisario respecto a la acción del viento, localmente fuerte, o del impacto visual y acústico del tráfico rodado que discurre por la carretera que discurre relativamente cercana al humedal. Otra especie exótica como *Melia azedarach* ha sido eliminada en repetidas ocasiones en la Laguna de Medina.

#### 2.5.1.9. *En relación con las infraestructuras*

El trazado excesivamente próximo a las lagunas de algunos de los caminos que cruzan estos espacios e incluso en algunos casos la incursión de los mismos por dentro de las Reservas Naturales, supone una constante fuente de molestias para las aves que albergan estos humedales, hecho que se ve incrementado por la degradación y en ocasiones inexistencia de vegetación perilagunar. Las lagunas de Hondilla (Complejo Endorreico de Espera), Salada y Juncosa (Complejo Endorreico del Puerto de Santa María), San Antonio (Complejo Endorreico de Puerto Real) y Las Canteras (Lagunas de Canteras y Tejón) son las más afectadas.

La mayoría de estos espacios cuentan con tendidos eléctricos dentro de sus Zonas Periféricas de Protección a excepción del Complejo Endorreico de Chiclana y las Lagunas de Las Canteras y El Tejón. Hasta la fecha no se han tenido indicios de que los tendidos eléctricos existentes en las inmediaciones de las lagunas representen un grave riesgo para las aves. En algunas lagunas cuentan con aislantes y medidas antiposadas para evitar el riesgo de electrocución, no obstante existe un vacío de información en cuanto al estado de la mayoría de los tendidos eléctricos y el riesgo que implican para las poblaciones de aves.

Por otro lado, el cerramiento perimetral de las lagunas constituye un freno efectivo al acceso incontrolado cuando la vegetación perilagunar no es lo suficientemente densa para limitar el acceso tanto de la cabaña ganadera como de personas visitantes. No obstante, se han detectado casos en los que dicho cerramiento es dañino para la fauna silvestre por constituir una trampa mortal de alambre de espino.

#### 2.5.1.10. *En relación con la caza menor*

La caza menor constituye un aprovechamiento muy extendido en estas áreas debido a la calidad de sus cotos. Aunque no se ha identificado como una amenaza importante, supone un riesgo para la fauna por las molestias a la avifauna, principalmente durante la nidificación. Por su parte, la caza de acuáticas en las Zonas Periféricas de Protección constituye una amenaza para los individuos que habitan la laguna.

No obstante, pueden darse puntualmente casos de un fuerte impacto sobre la calidad de las aguas y la fauna asociada. En el caso concreto de la laguna de Medina, el antiguo uso del espacio como cazadero de acuáticas, ha propiciado que sea la más contaminada de Europa por perdigones de plomo registrándose en la actualidad ciertos niveles de intoxicación en pequeñas fracciones poblacionales de algunas especies, aunque se desconoce su incidencia en aquellas más amenazadas.

#### 2.5.1.11. *En relación con el uso público*

Respecto al uso público, a pesar de que no existe una presión elevada, en los últimos años se han detectado algunas prácticas indebidas como el acceso a los senderos de Espera con motos y quads y las barbacoas y arrojado de basuras en las Zonas Periféricas de Protección. Se ha instalado una cancela selectiva al inicio de dicho sendero para evitar la entrada de vehículos motorizados y con ello la perturbación de la fauna, la degradación de la vegetación y las molestias a personas visitantes y viandantes.

Actualmente existen dos observatorios de aves actualmente en desuso uno en la Laguna de Medina y otro en la laguna del Taraje, en el Complejo Endorreico de Puerto Real.

En los últimos años se han mejorado los accesos y senderos de estos espacios, como ha ocurrido en el caso de la Laguna de Medina, no obstante todavía existen algunos déficits en espacios como el Complejo Endorreico de Espera.

#### 2.5.1.12. *En relación con los desequilibrios poblacionales de diversas especies*

La localización cercana de vertederos de residuos sólidos, como ocurre en el caso del Complejo Endorreico de Chiclana, provoca la presencia de elevadas concentraciones de ciertas aves como las gaviotas (*Larus fuscus* y *L. ridibundus*) y cigüeñas (*Ciconia ciconia*) que vienen a descansar a estas lagunas después de alimentarse en dichos vertederos. La concentración de importantes poblaciones de estas especies oportunistas puede causar daños relacionados con la calidad de las aguas o afectar al éxito reproductivo de otras aves de interés presentes.

#### 2.5.1.13. *En relación con otras amenazas*

Actualmente el Plan Especial de Regeneración del Medio del Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, previsto en el PGOU vigente de este municipio, no ha sido desarrollado y la parcelación y edificación ilegal continua existiendo en las cercanías de la laguna Juncosa, causando un foco de perturbación importante para la avifauna de la misma y un impacto acusado en el valor paisajístico y en los recursos naturales en las inmediaciones de la laguna.

Por otro lado se han detectado la colocación de lazos y otras evidencias de furtivismo en la laguna del Taraje (Complejo Endorreico de Puerto Real).

#### 2.5.1.14. *Grado de conservación de los humedales en el ámbito del Plan.*

En relación con el establecimiento del grado de conservación de los humedales y sus principales funcionalidades ecológicas, se puede establecer en muchos casos un diagnóstico o valoración global sobre la base de las consideraciones presentadas en los epígrafes anteriores y complementada con información sobre estos espacios naturales, el Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía que lleva a cabo la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Este Programa recoge de manera más o menos pormenorizada los diversos impactos, actuaciones y riesgos que se detectan en los mismos o en su área de influencia más próxima y que en algunos casos ya se han expuesto en epígrafes anteriores.

#### - **Complejo Endorreico del Puerto de Santa María**

**Laguna Salada.** Laguna temporal salobre/salina de alimentación mixta (escorrentías y descargas de acuíferos asociados), cuya profundidad en períodos de máxima inundación supera los 2 m. se encuentra completamente rodeada de cultivos, tanto de secano como de regadío, constituyendo la orla perilagunar la única vegetación natural del entorno. Presenta un tarajal (*Tamarix canariensis*, *T. africana*) que la circunda en su totalidad, apareciendo también algunas praderas de castañuela (*Scirpus maritimus*), carrizales (*Phragmites australis*) y juncos (*Juncus maritimus*). En la orilla

desnuda, aparecen pastizales de *Salicornia ramossisima*, lo que viene propiciado por la elevada salinidad de su cubeta.

La degradación del hábitat viene dada por la colmatación y contaminación difusa que produce el entorno agrícola del espacio, con puntuales invasiones, siendo insuficiente el cinturón perilagunar de vegetación existente, para frenar estos procesos.

Las extracciones de agua derivadas de la urbanización irregular de las inmediaciones, puede estar afectando el hidropériodo de la laguna, aunque no es el espacio más afectado del complejo ya que las abundantes precipitaciones han mantenido unos niveles altos de la lámina de agua.

La existencia de peces en la laguna afecta negativamente a algunas especies, habiéndose establecido una población aparentemente estable de carpas y otros peces.

**La laguna Chica**, al igual que las otras lagunas del complejo, está rodeada de cultivos mayoritariamente de secano, presentando un cinturón perilagunar de tarajes (*Tamarix canariensis*, *T. africana*) que la circunda en su totalidad, con formaciones de carrizal (*Phragmites australis*) y algunas praderas de castañuela (*Scirpus maritimus*) y juncos (*Juncus maritimus*). con diferentes clases de edad.

La degradación del hábitat viene dada por la colmatación y contaminación difusa que produce el entorno agrícola del espacio, siendo insuficiente el cinturón perilagunar de vegetación existente, para frenar estos procesos.

Las extracciones de agua derivadas de la urbanización irregular de las inmediaciones, puede estar afectando el hidropériodo de la laguna, aunque no es el espacio más afectado del complejo ya que las abundantes precipitaciones han mantenido unos niveles altos de la lámina de agua.

**La laguna Juncosa** presenta un carácter temporal. La cubeta presenta una gran cobertura de vegetación helofítica de juncos. La degradación del hábitat viene dada por la colmatación y contaminación difusa que produce el entorno agrícola del espacio, siendo insuficiente el cinturón perilagunar de vegetación para frenar estos procesos

La cercanía de la parcelación irregular ya mencionada incide en la presencia de residuos sólidos. Las extracciones de agua derivadas dicha urbanización irregular puede estar afectando el hidropériodo de la laguna, aunque no es el espacio más afectado del complejo ya que las abundantes precipitaciones han mantenido unos niveles altos de la lámina de agua durante los últimos años.

Según lo expuesto, el grado de conservación de estos humedales es desfavorable, si bien sería deseable la realización de más estudios para conocer dicho grado más en detalle.

#### - **Complejo Endorreico de Puerto Real**

**Laguna del Taraje.** Esta laguna recuperó su régimen hidrológico natural tras la eliminación del efluente de depuradora que le llegaba a través de la Laguna de San Antonio, mediante la canalización del arroyo que conectaba ambos humedales. Esta canalización, desviando el aporte, propició que se volviera a secarse en el verano de 2008, después de muchos años constituyendo un humedal permanente. El cinturón perilagunar está formado por tarajes, carrizales, eneales y bayuncos, apareciendo también algunas praderas de castañuela, y exteriormente al humedal, pastizales y monte mediterráneo procedente de repoblación

La colmatación propiciada por la llegada de arroyos que discurren por los terrenos agrícolas del entorno, que propician también la contaminación del espacio, constituye la principal causa de degradación del hábitat. La evidencia de caza furtiva (lazos) en el entorno inmediato de la cubeta lagunar, podría incidir también sobre las poblaciones de acuáticas, aunque este aspecto se desconoce.

Es posible que las inundaciones y desbordamientos de las infraestructuras hidráulicas de la zona (canales, pantanetas,...) hayan propiciado nuevamente la llegada de peces a la laguna, aunque no se han apreciado aún los efectos de esta posible colonización.

**Laguna del Comisario.** Posee un cinturón perilagunar formado por tarajes, apareciendo carrizales, eneaes y bayuncos, en las zonas de mayor permanencia de agua, y praderas de castañuela en zonas someras, además de algunos retazos de cañaveral (*Arundo donax*). Este cinturón está rodeado de monte mediterráneo de origen natural, en el que se integran algunos rodales de repoblación de pinos y eucaliptos. Finalmente, este monte está completamente rodeado de cultivos de secano.

La degradación del hábitat viene dada por la colmatación que produce el entorno agrícola, que llega a ser importante en algunas zonas del perímetro. Esta circunstancia propicia también una contaminación difusa debido a la llegada de fitosanitarios.

Aunque no se han registrado en los últimos años, esta es una de las lagunas seleccionadas por los ejemplares de Malvasía canela que eventualmente llegan a la zona. Esta laguna constituye también una zona de sedimentación de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), lo que unido a la proximidad de un gran vertedero y a la escasa lámina de agua en años secos, propicia la aparición de mortandades estivales, que afectan a ésta y otras especies.

El tercer humedal, **San Antonio** es una laguna permanente, dulce y somera. Estas características se originan como consecuencia del aporte artificial que recibe de una planta potabilizadora, lo que propicia su nivel hídrico estable, que alcanza como máximo 0,5 m, cota a la que presenta un aliviadero. Estos aportes han hecho disminuir la salinidad, dulcificando las aguas, lo que junto a su permanencia ha propiciado la colonización de un denso carrizal/eneal, sin que existan prácticamente aguas libres. Esta formación contribuye significativamente a la retención de materiales, lo que unido a la alta carga de sólidos en suspensión que tienen las aguas que recibe, procedentes de las purgas de los decantadores de fango, hacen que la laguna se esté colmatando aceleradamente. Esta circunstancia se agrava con el arrastre de materiales de los terrenos de cultivo adyacentes.

La llegada de efluentes de la planta potabilizadora cercana ha convertido en permanente esta laguna, lo que ha favorecido la colonización de carrizo y enea en toda la cubeta. Estas formaciones contribuyen a la acumulación de sedimentos procedentes tanto del aporte artificial de agua como de los terrenos agrícolas adyacentes, lo que acelera significativamente el proceso de colmatación.

Ocasionalmente, el ganado vacuno de la zona explota la laguna, contribuyendo a la eutrofización del espacio por contaminación orgánica.

A modo de resumen, se puede establecer un grado de conservación muy desfavorable en el caso de la laguna de San Antonio. Con la información actualmente disponible, no se puede establecer con seguridad el grado de conservación de las lagunas del Taraje y Comisario, por lo que se propone la realización de estudios más detallados al efecto, si bien las perspectivas no son en principio optimistas.

#### - **Complejo Endorreico de Chiclana**

**Montellano.** Laguna temporal dulce/salobre de alimentación fundamentalmente superficial, cuya profundidad puede superar los 2 m en épocas de máxima inundación. Se encuentra ubicada en un entorno agrícola, entre cultivos de secano, principalmente cereal, con algunos retazos de monte mediterráneo. La vegetación lagunar está representada por un cinturón de tarajes, y densas manchas de carrizo en algunas zonas, apareciendo también praderas de castañuela en las zonas más someras.

Durante los últimos años, la laguna presenta un nivel hídrico extraordinariamente alto a lo largo de toda la estación reproductora, no habiendo llegado a secarse en el transcurso del estío

**Jeli.** Laguna semipermanente dulce/salobre de alimentación mixta, cuya profundidad se sitúa en torno a 2 m en épocas de máxima inundación. Se ubica en un entorno agrícola y ganadero, limitando en algunas zonas con terrenos de cultivo y en otras con monte alto mediterráneo, con aprovechamiento ganadero, lo que determina también la existencia generalizada de pastizales nitrófilos. La vegetación lagunar propiamente dicha se compone de tarajes, que no llegan a formar cinturón perilagunar, formaciones densas y localizadas de carrizal y eneal, así como praderas de castañuelas en las zonas menos profundas.

A la colmatación por aportes de los terrenos agrícolas adyacentes, se une uso ganadero eventual de la laguna, que implica el pastoreo de la vegetación circundante y contribuye a la contaminación orgánica del espacio. La sobreexplotación de acuífero que tiene lugar en t.m. de Chiclana, como consecuencia de la urbanización irregular generalizada (extracción directa de agua para abastecimiento doméstico), debe afectar en años secos al hidropérido del humedal, aunque en menor medida que en el otro espacio del complejo.

Aunque no se han registrado en los últimos años, esta es una de las lagunas seleccionadas por los ejemplares de malvasía canela que alcanzan la zona, habiendo llegado a eliminarse hasta cuatro ejemplares en una jornada, en 2005. Además hay que reseñar la cercanía a vertederos y la elevada población de diversos tipos de gaviotas, aspectos ya comentados con anterioridad.

Como conclusión, se propone la realización de estudios más específicos para poder establecer el grado de conservación del Complejo Endorreico de Chiclana.

- **Reserva Natural Laguna de Medina**

Laguna semipermanente salobre, cuya profundidad alcanza los 3,5 m en épocas de máxima inundación, manteniéndose una profundidad mínima de 1,5 m en años medios. Sólo en periodos largos de sequía llega a secarse, lo que ocurre muy excepcionalmente.

Este humedal está bien conservado, acusando menos la colmatación que otros del entorno, debido a la existencia de un monte alto mediterráneo bien desarrollado, de acebuches, coscojas y lentiscos con abundante monte bajo, que circunda la cubeta casi en su totalidad y lo aísla relativamente de los cultivos de secano adyacentes. El carácter público de la mayoría de los terrenos colindantes a la laguna, ha posibilitado la reforestación perimetral casi en su totalidad, por lo que el efecto de la colmatación por arrastre de materiales del entorno, es menor que en el resto de humedales de la campiña gaditana.

Además, posee un cinturón de vegetación palustre donde dominan, según zonas, tarajes o carrizos, apareciendo también retazos aislados de cañaveral y praderas de castañuelas en zonas más someras. Resulta especialmente destacable el gran desarrollo de macrófitos acuáticos que tiene lugar en esta laguna, variando según las condiciones hídricas del espacio, y que en ocasiones llegan a ocupar casi toda su superficie.

Esta producción de vegetación subacuática se ha visto afectada en los últimos años por la proliferación de carpas, ya comentado en el epígrafe correspondiente, y que constituye sin duda el principal problema que afecta a este humedal. Estas poblaciones fueron erradicadas a finales de verano de 2007, aunque desde marzo de 2011 se han detectado de nuevo, favorecida por los altos niveles hídricos (precipitaciones, llegada de excedentes de riego a la cubeta). La proliferación de las carpas ha ido en aumento, observándose un gran número de ejemplares, una prácticamente ausencia de macrófitos sumergidos y una elevada turbidez del agua, igualmente ha venido aumentando, como ya se ha comentado, el riesgo de la presencia de la malvasía canela.

Por otra parte, el antiguo uso de la laguna como cazadero de acuáticas, ha propiciado que sea la más contaminada de Europa por perdigones de plomo registrándose en la actualidad ciertos niveles de intoxicación en pequeñas fracciones poblacionales de algunas especies aunque se desconoce su incidencia en aquellas más amenazadas.

Con todo lo anterior, el grado de conservación de la Laguna de Medina no presenta una evaluación satisfactoria.

#### - **Reserva Natural Lagunas de las Canteras y el Tejón**

**Tejón** es una laguna temporal salobre, cuya profundidad alcanza 1 m en épocas de máxima inundación. Se encuentra en un entorno agrícola-forestal (acebuchal adeshado), donde el aprovechamiento principal en el entorno de la laguna es de pastos, en ganadería extensiva.

La laguna se encuentra circundada, según zonas, por monte alto mediterráneo bien conservado, acebuchal adeshado, eucaliptos de repoblación y pastos. La vegetación lagunar está representada básicamente por bayunco, en toda su cubeta, lo que propicia la casi inexistencia de aguas libres, y algunas praderas de castañuela en las zonas de orilla.

**Las Canteras** es otra laguna temporal salobre, cuya profundidad alcanza 1,2 m en épocas de máxima inundación. Se ubica en un entorno agrícola-forestal (acebuchal adeshado), con cultivos de secano y algunos retazos de monte alto mediterráneo, así como eucaliptos de repoblación, en el entorno inmediato de la laguna. La vegetación lagunar está representada por comunidades de helófitos con carrizos y bayuncos, que circundan y colonizan en cierta medida el interior de la cubeta, mientras que en zonas más someras aparecen praderas de castañuela.

En ambos casos, aun cuando gran parte del perímetro lagunar se encuentra protegido por monte mediterráneo bien desarrollado, otras zonas adeshadas si aportan sedimentos a la laguna contribuyendo a su colmatación. Por otro lado, el pastoreo del ganado vacuno puede contribuir a la existencia de aguas libres entre la densa vegetación, es susceptible de propiciar la contaminación orgánica de las lagunas. No obstante, el grado de conservación de estas lagunas presenta una valoración positiva.

#### - **Complejo Endorreico de Espera**

**Salada de Zorrilla.** Laguna temporal salobre/salina de alimentación mixta, cuya profundidad roza los 2 m en épocas de máxima inundación. Se ubica en un entorno de cultivos de secano, aunque en algunas zonas existe un monte alto mediterráneo bien conservado, fundamentalmente de acebuches, lentiscos, coscojas y palmitos, que protege la laguna de los cultivos y da paso a la vegetación lagunar propiamente dicha. Esta vegetación consiste básicamente en un tarajal circundante y densas formaciones de carrizal, así como castañuelas y juncos en las zonas más someras. La laguna presenta dos diques colonizados de tarajes, que la dividen en tres láminas de agua, construidos hace décadas con fines cinegéticos.

**Dulce de Zorrilla** es una laguna semipermanente salobre de alimentación mixta, cuya profundidad alcanza los 2,5 m en periodos de máxima inundación. Se encuentra ubicada en un entorno agrícola, con retazos de vegetación natural, representada por acebuches, lentiscos, palmitos, etc., inmersos en vastas zonas de pastizales, que contribuyen significativamente a la conservación del humedal. La vegetación perlagunar la constituye un denso carrizal, con algunas zonas de taraje.

Finalmente **Hondilla** es una laguna temporal salobre de alimentación mixta, cuya profundidad se acerca a los 2 m en épocas de máxima inundación, aunque tiene un carácter mucho más estacional

que las otras dos lagunas del complejo. Se encuentra inmersa en un medio agrícola, aunque su entorno inmediato lo constituyen pastizales y monte mediterráneo, mayoritariamente de repoblación.

La vegetación lagunar está representada por el tarajal circundante y en algunas zonas formaciones densas de helófitos como carrizo y bayunco, apareciendo en las zonas más someras algunas praderas de castañuela. Hondilla, al ser la laguna más cercana a la vía pecuaria y carril, es la más susceptible de verse afectada por molestias humanas o por el uso público, aunque es escaso.

Según los datos de los que se disponen en la actualidad, se puede establecer un grado favorable de conservación para el Complejo Endorreico de Espera.

### 2.5.2. DIAGNÓSTICO DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

#### 2.5.2.1. *En relación con las formaciones vegetales y hábitats de interés comunitario*

En algunos casos, la actividad agrícola presente en las Zonas Periféricas de Protección ha propiciado la destrucción de la orla de vegetación perilagunar en zonas húmedas como la laguna Chica, Salada y Juncosa en el Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, Montellano en el Complejo Endorreico de Chiclana y Salada de Zorrilla en el Complejo Endorreico de Espera.

La degradación de la vegetación perilagunar implica la pérdida de hábitats de interés comunitario, la desaparición de zonas de anidamiento y refugio de las comunidades orníticas, la disminución de la capacidad natural para reducir la entrada de nutrientes a la laguna y la desaparición de una barrera natural para frenar la colmatación de la cubeta lagunar y disminuir los riesgos de perturbación derivados del aprovechamiento ganadero, uso público y caza. Este impacto es especialmente importante para numerosas aves para las que la orla perilagunar juega un papel principal en el éxito reproductivo.

Son numerosas las actuaciones de repoblación acometidas los últimos años para recuperar la vegetación natural tanto en las cuencas y cauces vertientes como en el borde perilagunar y las vías pecuarias contiguas. La Laguna de Medina y los Complejos Endorreicos de Espera y de El Puerto Santa María son los ejemplos más representativos de estas actuaciones. No obstante, todavía quedan actuaciones por desarrollar, principalmente en aquellos terrenos de titularidad privada donde es necesario establecer acuerdos o convenios con las personas físicas o jurídicas titulares de los terrenos.

En cuanto a los hábitats, en la actualidad se cuenta con información cartográfica actualizada y a detalle de los hábitats de interés comunitario presentes. Esta cartografía proporciona la localización así como una estimación sobre la superficie máxima y mínima que ocupa cada hábitat.

Por otra parte, se han detectado ciertas carencias de información en la cobertura de hábitats a escala 1:10.000 relacionadas con los hábitats no vinculados a formaciones forestales, y en particular los vinculados a la lámina de agua, que demandan continuar depurando y ampliando la información existente.

Con la información disponible actualmente sólo es posible relacionar el estado de conservación de los hábitats con una estimación de la superficie que ocupan en el espacio por lo que sería interesante contar con información de otros parámetros tales como diversidad florística o estratos para tener una visión más real del estado actual y favorable de conservación de los hábitats.

#### 2.5.2.2. *En relación con las aves y especies asociadas a cursos de agua.*

Actualmente no existen datos suficientes para determinar el estado actual de las poblaciones de las especies de fauna de interés comunitario objeto de conservación en estos espacios. En el caso de la nutria su presencia en el Complejo Endorreico del Puerto de Santa María y en las Lagunas de Las Canteras

y el Tejón no ha sido confirmada mientras que la presencia del galápagos leproso se ha confirmado en la Laguna de Medina pero no en el Complejo Endorreico del Puerto de Santa María. No obstante en los sitios donde ha sido confirmada la presencia no se cuenta con información que permita establecer el estado de conservación actual ni el de referencia para las poblaciones del galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) y la nutria (*Lutra lutra*).

El formulario Natura 2000 del Complejo Endorreico de Puerto Real incluye el fartet (*Aphanius iberus*) en dicho espacio, mientras que la información que arrojan los programas de seguimiento señala que esta especie no está en este humedal. No obstante, también existen datos de que una de las 10 poblaciones silvestres actualmente existentes del salinete (*Aphanius baeticus*) se localiza en el arroyo salado de San Pedro a unos 25 km escasos de dicho complejo endorreico.

Por otro lado algunas fuentes citan la presencia de *Riella helicophylla* en algunas lagunas de este Plan aunque en la actualidad no puede confirmarse ni la presencia de dicho briofito ni en su caso el estado de sus poblaciones.

En el caso de las aves acuáticas, las características propias de estas especies y su movilidad impiden fijar unos valores de referencia basados en conteos concretos de especies en cada espacio y momento específicos, ya que éstos sólo mostrarían fotos fijas que no se ajustan a la realidad de las poblaciones existentes. Por tanto, se estima más adecuado basar las medidas en las dinámicas poblacionales de estas especies a escala regional y no a escala de humedal, sobre todo cuando las mismas poblaciones utilizan diferentes áreas según épocas, condiciones climáticas, de alimentación u otras variables que incluso pueden ser desconocidas a día de hoy.

En lo que se refiere a las especies reproductoras, según los datos del el marco del Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía para la provincia de Cádiz, de 44 las especies analizadas, 21 presentan tendencias estadísticamente significativas y de ellas, 10 positivas y 4 negativas. La evolución de las especies más amenazadas (cerceta pardilla, focha moruna y malvasía cabeciblanca) ha sido variable en el período 2004-2011. Sin tener datos estadísticamente significativos, en el caso de la cerceta pardilla su evolución es incierta, mientras que la focha moruna sufrió un acusado descenso y la malvasía un moderado descenso.

Respecto a las especies invernantes, para el periodo 2004-2011 consideradas a escala provincial, de las cuatro especies más amenazadas (garcilla cangrejera, focha moruna, porrón pardo y malvasía), ninguna presenta una tendencia que sea estadísticamente significativa. La focha moruna es la que presenta una mayor disminución, sin presentar la población gaditana signos de recuperación, mientras que el porrón pardo muestra un incremento notable respecto al año anterior. Habría que considerar en el análisis de estas dos especies los posibles ejemplares procedentes de sueltas de cría en cautividad que llegaran a los humedales de Cádiz.

Por otro lado se cita por segunda vez a la garcilla cangrejera como invernante para Cádiz. El chorlitejo patinegro, cigüeñuela y la avoceta muestran tendencias negativas en su abundancia invernal. Por contra, gaviota picofina, aguilucho lagunero, espátula, zampullín cuellinegro, alcaraván, garceta grande y pato colorado muestran crecimientos positivos en sus poblaciones.

También se ha detectado cierta discrepancia entre las especies de aves que se recogen en los respectivos formularios Natura 2000 de las ZEPA incluidas en este Plan y la información que se desprende de los censos de aves acuáticas de las mismas. La mayoría de estos espacios naturales albergan más especies de las que se les atribuyen en dichos formularios por lo que sería deseable su actualización. Un ejemplo claro es la ZEPA Lagunas Canteras y Tejón en cuyo formulario Natura 2000



sólo aparece el águila imperial ibérica mientras que los censos de aves acuáticas han constatado la presencia regular de al menos siete especies (Tabla 20).

**Tabla 23. Especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves y no recogidas en los Formularios Oficiales de las ZEPAS del ámbito de este Plan**

ZEPA	ESPECIE
C.E. de Puerto Real	Cigüeña blanca, aguilucho lagunero occidental, aguilucho pálido, garceta común, cigüeñuela, flamenco común, chorlito dorado, calamón común, avoceta, garza imperial, canastera.
C.E. del Puerto de Santa María	Aguilucho lagunero occidental, chorlitejo patinegro, martinete común.
C.E. de Chiclana	Chorlitejo Patinegro, cigüeña blanca, aguilucho lagunero occidental, garceta Común, cigüeñuela, flamenco común, chorlito dorado, avoceta, calamón común.
Laguna de Medina	Porrón pardo, chorlitejo chico, aguilucho lagunero occidental.
Canteras y Tejón	Garza imperial, chorlitejo chico, focha cornuda, cigüeñuela, malvasía cabeciblanca, calamón común, garceta común.
C.E. de Espera	Garza imperial, chorlitejo chico, canastera, martinete común, polluela chica.

Así mismo, en algunos espacios naturales no se ha podido constatar la presencia de ciertas aves que actualmente se recogen en sus formularios Natura 2000 (Tabla 21).

**Tabla 24. Especies de aves incluidas en los Formularios Oficiales de las ZEPAS del ámbito de este Plan sin registros en los censos de invernada y reproducción**

ZEPA	ESPECIE
C.E. del Puerto de Santa María	Porrón pardo
C.E. de Chiclana	Cerceta pardilla
Laguna de Medina	Polluela bastarda ( <i>Porzana parva</i> ), combatiente.
C.E. de Espera	Fumarel cariblanco ( <i>chlidonias hybridus</i> ), cigüeña blanca, cerceta pardilla, porrón pardo

### 3. OBJETIVOS

Los objetivos del presente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales se han definido teniendo en cuenta las siguientes referencias:

- Las disposiciones relativas al establecimiento de la Red Natura 2000, así como las directrices marcadas desde la Unión Europea en los distintos programas de acción en materia de medio ambiente.
- Las orientaciones del Plan Andaluz de Humedales y el contenido de los planes y estrategias ambientales vigentes en Andalucía.
- Los principios establecidos por el Convenio Ramsar sobre humedales de importancia internacional.

De esta forma se establecen los siguientes objetivos generales:

1. Mantener o en su caso restablecer el grado de conservación favorable de los hábitats de interés con especial atención a los incluidos en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
2. Mantener o en su caso restablecer el grado de conservación favorable de las poblaciones de fauna y flora con especial atención a las especies de interés comunitario, amenazadas o de especial interés para el espacio y en particular a la comunidad de aves acuáticas y migradoras y las especies de fauna vinculadas a cursos de agua.
3. Mantener, y en su caso mejorar, las condiciones de calidad y cantidad de los recursos hídricos así como los procesos y dinámicas ecológicas asociadas a los humedales.
4. Mantener, y en su caso, mejorar, la diversidad, calidad e integridad del paisaje.
5. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos que se realizan en estos espacios con la conservación de los recursos naturales y culturales.
6. Garantizar el papel de estos espacios naturales como recurso didáctico que contribuya a un mejor conocimiento y valoración de sus recursos naturales y culturales.
7. Avanzar en el conocimiento de la realidad física, biológica y ecológica del espacio y en el desarrollo de herramientas que permitan una mejora de su gestión, de las especies y de los ecosistemas.
8. Contribuir al mantenimiento y preservación de los servicios ecosistémicos que prestan los espacios naturales a la sociedad.

En el marco de estos objetivos generales se establecen los siguientes objetivos operativos:

1. Priorizar las actuaciones de conservación que favorezcan a los hábitats de interés comunitario presentes en estos espacios naturales.
2. Determinar el grado de conservación actual y favorable de los hábitats de interés comunitario presentes en estos espacios naturales.
3. Restaurar los hábitats naturales que se encuentren degradados o desnaturalizados.

4. Mantener un seguimiento del grado de conservación de los hábitats de interés comunitario y de las especies de flora y fauna incluidas en las prioridades de conservación.
5. Priorizar las actuaciones de conservación que favorezcan a las especies amenazadas y a las especies incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, del 13 de diciembre.
6. Controlar y en su caso eliminar las especies exóticas invasoras que puedan amenazar la conservación de la biodiversidad.
7. Reducir la mortalidad no natural y mantener o incrementar la población de las especies claves.
8. Determinar el grado de conservación actual y favorable de las especies incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, del 13 de diciembre, presentes en estos espacios naturales.
9. Garantizar el control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
10. Garantizar el control de las fluctuaciones en los niveles hidricos de las lagunas.
11. Desarrollar un sistema preventivo para evitar actuaciones que puedan alterar los procesos hidrológicos, ecológicos y geomorfológicos que se producen en estos espacios naturales.
12. Adecuar o en su caso eliminar los elementos que degraden el paisaje.
13. Adecuar el aprovechamiento ganadero a la capacidad de carga del medio.
14. Controlar y reducir los factores de riesgo vinculados al uso público que puedan afectar a las especies silvestres.
15. Reducir los riesgos asociados a otros usos, aprovechamientos y actuaciones.
16. Mantener, y en su caso mejorar, una red de equipamientos, señalización y accesos que favorezca el conocimiento, valoración y disfrute de los espacios naturales.
17. Avanzar en la recogida, procesamiento y evaluación de información sobre los aspectos más relevantes para la gestión del espacio, promoviendo y orientando la investigación científica en este sentido.
18. Mejorar el conocimiento y la gestión de las ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real y Laguna de Las Canteras y El Tejón en relación con el cambio climático en el contexto de la Red Natura 2000.
19. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión y consolidar una gestión más flexible y adaptativa a las dinámicas de cambio que pudieran producirse, mediante la toma de decisiones apoyada en el avance del conocimiento.
20. Garantizar la difusión de la información generada.

#### **4. CRITERIOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN**

Las determinaciones denominadas “criterios de ordenación y gestión” tienen el carácter de directrices, que serán vinculantes en cuanto a sus fines, pudiendo las administraciones públicas competentes establecer medidas concretas para la consecución de dichos fines, en un marco que garantice la coherencia de la acción de las distintas Administraciones públicas en los espacios naturales.

##### **4.1. CRITERIOS GENERALES**

1. Se fomentará la cooperación y coordinación entre las distintas Administraciones públicas competentes en el ámbito de aplicación de este Plan, a fin de compatibilizar el ejercicio de sus competencias, en particular en lo relativo a las competencias que el Estatuto de Autonomía de Andalucía reconoce a los entes municipales.
  2. Las Administraciones competentes orientarán sus políticas, planes sectoriales, programas y actuaciones hacia una gestión integral de los espacios naturales que presentan continuidad espacial, unidades ambientales similares o conectividad ecológica con estos espacios naturales protegidos, en particular la Reserva Natural Concertada Laguna de la Paja.
  3. Se impulsará el papel del Patronato de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz como cauce más adecuado para garantizar la participación social en la conservación y gestión de las Reservas Naturales.
  4. Se promoverá la creación de acuerdos dirigidos a la conservación de los valores y recursos naturales, culturales y paisajísticos en las Reservas Naturales a través de mecanismos de colaboración, y en particular mediante el fomento de acuerdos de custodia de territorio.
  5. Se promoverán las medidas necesarias para lograr los beneficios derivados de la inclusión de estos espacios naturales en la Red Natura 2000.
  6. Se fomentará una relación permanente y fluida con los diferentes sectores sociales, económicos e institucionales, en particular con las personas propietarias y titulares de derechos sobre terrenos o actividades cuya realización se desarrolle en el ámbito del Plan.
  7. Se garantizará la coordinación de los recursos técnicos y humanos disponibles para el cumplimiento de la normativa vigente y de las normas establecidas en este Plan.
1. Se llevará a cabo la divulgación de los resultados de la gestión del espacio y de la evaluación y seguimiento de los Planes.
  2. Se tendrán en cuenta los criterios generales que establece el Plan Andaluz de Humedales en todas las actuaciones que tengan lugar en los humedales presentes en el ámbito de este Plan.

##### **4.2. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES**

Para la conservación de los recursos naturales y de la integridad ecológica de estos sistemas endorreicos así como para la prevención y corrección de impactos, la gestión y ordenación de los recursos se registrará por los siguientes criterios:

*4.2.1. PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS EDÁFICOS Y GEOLÓGICOS*

1. Se aplicarán los principios establecidos por la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.
2. Se considerarán prioritarias las actuaciones de conservación en aquellos elementos o espacios incluidos en el Inventario Andaluz de Georrecursos presentes en el ámbito del Plan, siguiendo las directrices y recomendaciones que en tal inventario se indiquen.
3. Las actuaciones con incidencia en estos espacios naturales deberán garantizar la conservación del equilibrio edáfico y la dinámica sedimentaria, evitándose aquellas que puedan suponer impactos sobre la estabilidad del terreno, pérdida de suelo, agravar los procesos erosivos o alterar el balance sedimentario.
4. La Consejería competente en materia de medio ambiente colaborará con la Consejería competente en materia de agricultura para promover medidas orientadas a garantizar la estabilidad de los suelos de la cuencas vertientes de las lagunas de forma que se minimice el arrastre de materiales hacia las lagunas siendo prioritario el fomento de labores agrícolas que favorezcan la conservación del suelo.
5. Tendrán la consideración de zonas de acción preferente para su regeneración-restauración aquellas áreas cuyos suelos se encuentren alterados o degradados a causa de la actividad a que hayan sido sometidos, así como aquellas zonas donde los procesos erosivos sean intensos.

*4.2.2. PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS*

1. Las actuaciones que se desarrollen en los espacios naturales protegidos tendrán en cuenta las posibles afecciones directas o indirectas sobre el funcionamiento de los regímenes hídricos, debiéndose evitar cualquier actuación que pueda poner en peligro el mantenimiento y la calidad ambiental de los ecosistemas acuáticos.
2. El Organismo de Cuenca competente priorizará el deslinde del dominio público hidráulico de las masas de agua que afectan al ámbito del Plan.
3. El aprovechamiento de los recursos hídricos se realizará de manera que garantice las demandas ambientales de los ecosistemas acuáticos y de la fauna silvestre en los espacios naturales protegidos, de acuerdo con la Planificación Hidrológica vigente y la normativa que a tal efecto se establezca.
4. El Organismo de Cuenca competente valorará la autorización o concesión de nuevos aprovechamientos de recursos hídricos en la cuenca vertiente de los espacios naturales protegidos, teniendo en cuenta las posibles afecciones en el régimen hídrico de las mismas.

*4.2.3. PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS, LA FLORA Y LA FAUNA*

1. La gestión de los ecosistemas deberá ser integrada, contemplándose conjuntamente la vegetación, la fauna y el medio físico que los constituyen, garantizándose la preservación de la diversidad genética y los procesos ecológicos esenciales.
2. Se considerarán áreas preferentes en materia de actuaciones de conservación y mejora de ecosistemas las zonas donde se localicen hábitats de interés comunitario, en especial los hábitats prioritarios, y las que alberguen especies de interés comunitario o amenazadas.
3. Las labores de restauración o regeneración de la vegetación natural, además de favorecer la recuperación y mejora de la misma, deberán estar orientadas a disminuir los procesos erosivos y minimizar los procesos de colmatación.

4. En los trabajos de restauración de las formaciones vegetales se deberán evitar las distribuciones homogéneas de las plantaciones con el objetivo de mejorar la sensación de naturalidad de las mismas y su calidad paisajística.
5. Los hábitats preferentes en materia de conservación serán los recogidos en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 diciembre, y en particular los identificados como prioridades de conservación: hábitats asociados a ecosistemas acuáticos y matorral y monte mediterráneo.
6. Las especies preferentes en materia de conservación serán las recogidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas así como las especies incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y, en particular, las especies identificadas como prioridades de conservación: comunidad de aves acuáticas y migradoras y las especies ligadas a cursos de agua.
7. Las medidas destinadas a la conservación de la fauna y flora silvestre tendrán una visión integral de manera que se favorezca la interrelación entre los distintos hábitats y las cadenas tróficas que sustentan.
8. Las actuaciones de conservación y seguimiento de las especies amenazadas que cuenten con un Plan de Protección de Especies Amenazadas, Programa de Actuaciones o con Programas de Seguimiento se realizarán de acuerdo a los criterios e indicadores que establezca el Plan o Programa correspondiente para cada especie.
9. En las actuaciones de conservación que se desarrollen en el espacio se tendrá en cuenta favorecer la conectividad ecológica de las especies y hábitat presentes, en el marco de los trabajos para la elaboración de futuros instrumentos de planificación relacionados con la conectividad ecológica en Andalucía.
10. Cuando las condiciones medioambientales así lo aconsejen, se promoverá la progresiva sustitución de las especies vegetales alóctonas como los eucaliptos (*Eucalyptus* spp.) por especies autóctonas.
11. El manejo de las formaciones forestales integrará progresivamente estrategias de gestión adaptativa para favorecer la capacidad de adaptación de la masa forestal a los escenarios de cambio climático previstos para Andalucía.

#### **4.2.4. PARA LA CONSERVACIÓN DEL PAISAJE**

Se minimizará el impacto paisajístico, así como la contaminación acústica o lumínica que pueda producir cualquier actuación o actividad que se desarrolle en los espacios.

#### **4.2.5. PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL**

1. La Consejería competente en materia de medio ambiente colaborará con la Consejería competente en materia de cultura para la conservación del patrimonio cultural, así como la recuperación y puesta en valor del mismo.
2. Cualquier actuación que incluya movimientos de tierra tendrá en consideración la posible existencia de yacimientos arqueológicos y su rango de protección, adoptando las medidas cautelares de protección necesarias para garantizar su conservación.

### **4.3. APROVECHAMIENTOS**

1. Se promoverán las medidas necesarias para que los diversos tipos de aprovechamientos se realicen bajo criterios de sostenibilidad y de forma compatible con los objetivos de conservación.

2. La Consejería competente en materia de medio ambiente colaborará con la Consejería competente en materia de agricultura para:
  - a) Garantizar el cumplimiento de la condicionalidad para el mantenimiento de la tierra en buenas condiciones agrarias y medioambientales.
  - b) Impulsar la producción ecológica, así como la producción integrada.
  - c) Fomentar el uso sostenible de productos fitosanitarios y la gestión integrada de plagas, así como el establecimiento y actualización de las normas que regulan su uso, especificando los productos autorizados, en las zonas agrícolas de los espacios naturales protegidos.
  - d) Fomentar la evolución de las zonas de cultivos abandonados hacia estadios naturales mediante labores de restauración de la cubierta vegetal.
3. Se fomentará la incorporación de criterios de gestión integrada de los recursos naturales a los Planes Técnicos de Caza.
4. Para situaciones que supongan la presencia de un tamaño excesivo de las poblaciones de conejo se mantendrán los mecanismos de control de poblaciones cinegéticas necesarios para evitar posibles desequilibrios ecológicos de acuerdo con los artículos 9 y 11 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, sobre autorizaciones para caza con fines de conservación y regeneración de los equilibrios biológicos.

#### **4.4. USO PÚBLICO, ACTIVIDADES TURÍSTICAS VINCULADAS AL MEDIO NATURAL, EDUCACIÓN Y VOLUNTARIADO AMBIENTAL**

1. La gestión y ordenación del uso público se basará en los principios inspiradores y objetivos establecidos en el documento "Gestión del Uso Público en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA): Estrategia de Acción" que fue aprobado mediante Resolución de 19/11/2003, de la entonces Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales o documento similar que pueda sustituirlo en el futuro.
2. Los programas y actuaciones de educación e interpretación ambiental deberán contemplar los criterios y recomendaciones generales de la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental y en particular los establecidos para espacios naturales.
3. Se fomentará el desarrollo de campañas de voluntariado dando prioridad a las iniciativas que cumplan el doble objetivo de fomentar la concienciación ambiental y mejorar la calidad ambiental de los espacios naturales protegidos.
4. La difusión del material divulgativo e informativo se realizará preferentemente a través de la web de la Consejería competente en materia de medio ambiente y los equipamientos de uso público, así mismo, dicha Consejería podrá utilizar otras instalaciones vinculadas al espacio natural para lo cual establecerá acuerdos con los organismos competentes o entidades implicadas.
5. Se fomentará el uso turístico y recreativo de las vías pecuarias que discurren y conectan las Reservas Naturales, de manera compatible con sus usos ganaderos y su función de conectividad ecológica. En este sentido, se consideran prioritarias las actuaciones en las vías pecuarias que atraviesen el Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María y el Complejo Endorreico de Chiclana.

**4.5. INVESTIGACIÓN**

1. Tendrán la consideración de prioritarios los proyectos y actividades de investigación y desarrollo tecnológico que se diseñen, planifiquen y desarrollen dentro de las líneas programáticas, objetivos y prioridades definidos en el planeamiento de la Comunidad Autónoma en materia de investigación y medio ambiente. Asimismo, serán prioritarios los programas de investigación y actuaciones experimentales de restauración del medio natural cuando sirvan de apoyo y asesoramiento a las tareas de gestión y medidas de conservación que se establecen en el presente Plan.
2. Sin perjuicio de lo establecido en el apartado anterior se consideran materias prioritarias de investigación:
  - a) Desarrollo de metodologías y aplicación para la caracterización y evaluación del grado de conservación actual y favorable de los hábitats de interés comunitario y de las especies incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
  - b) Procesos erosivos y sedimentarios en las cuencas vertientes y cuantificación de los procesos de erosión y colmatación de los vasos lagunares.
  - c) Efectos provocados por las concentraciones de determinadas poblaciones faunísticas, tales como flamencos, cigüeñas y láridos, sobre las características biofísicas de las lagunas.
  - d) Estrategia y metodologías para la regeneración de las formaciones vegetales naturales.
  - e) Evolución y limitaciones actuales al desarrollo de macrófitos acuáticos.
  - f) Características limnológicas de las lagunas y posibles bioindicadores.
  - g) Causas y mecanismos de control de los episodios de mortandades de aves.
  - h) Conectividad ecológica entre estos complejos endorreicos y los espacios incluidos en la Red Natura 2000. Oportunidades para la creación de corredores ecológicos.
  - i) Métodos para el control y eliminación de especies de fauna alóctona.
  - j) Efectos de pesticidas y fertilizantes en la comunidad biológica.
  - k) Seguimiento y control de las poblaciones piscícolas y su efecto sobre las demás poblaciones acuáticas.
  - l) Seguimiento y evaluación de los efectos de las actividades agrícolas y ganaderas sobre la conservación de las lagunas, con estimación de la capacidad de carga ganadera y propuestas de medidas agrarias compatibles.
  - m) Avanzar en el conocimiento general de la hidrogeología de las lagunas y particular del estado de los acuíferos.
  - n) Potencialidades de la cabaña ganadera como instrumento para el manejo de la vegetación en las cubetas lagunares.
  - o) Agricultura de conservación de suelos y agricultura ecológica o integrada.
3. El control y seguimiento del estado de las poblaciones florísticas y faunísticas se basará en la aplicación de metodologías normalizadas que permitan el análisis de datos históricos de dichas poblaciones y análisis comparativos con otras zonas húmedas y en el marco de los Programas de Seguimiento que desarrolla actualmente la Consejería competente en materia de medio ambiente.



4. Con carácter general, se impulsará la coordinación entre las distintas entidades de investigación, la mejora de la organización y difusión de la información y el máximo aprovechamiento de los resultados científicos generados. En particular, se promoverá la difusión de los resultados en diferentes ámbitos, regional, nacional o internacional y el intercambio de experiencias con espacios naturales protegidos de ámbito nacional e internacional de similares características.

#### **4.6. INFRAESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES**

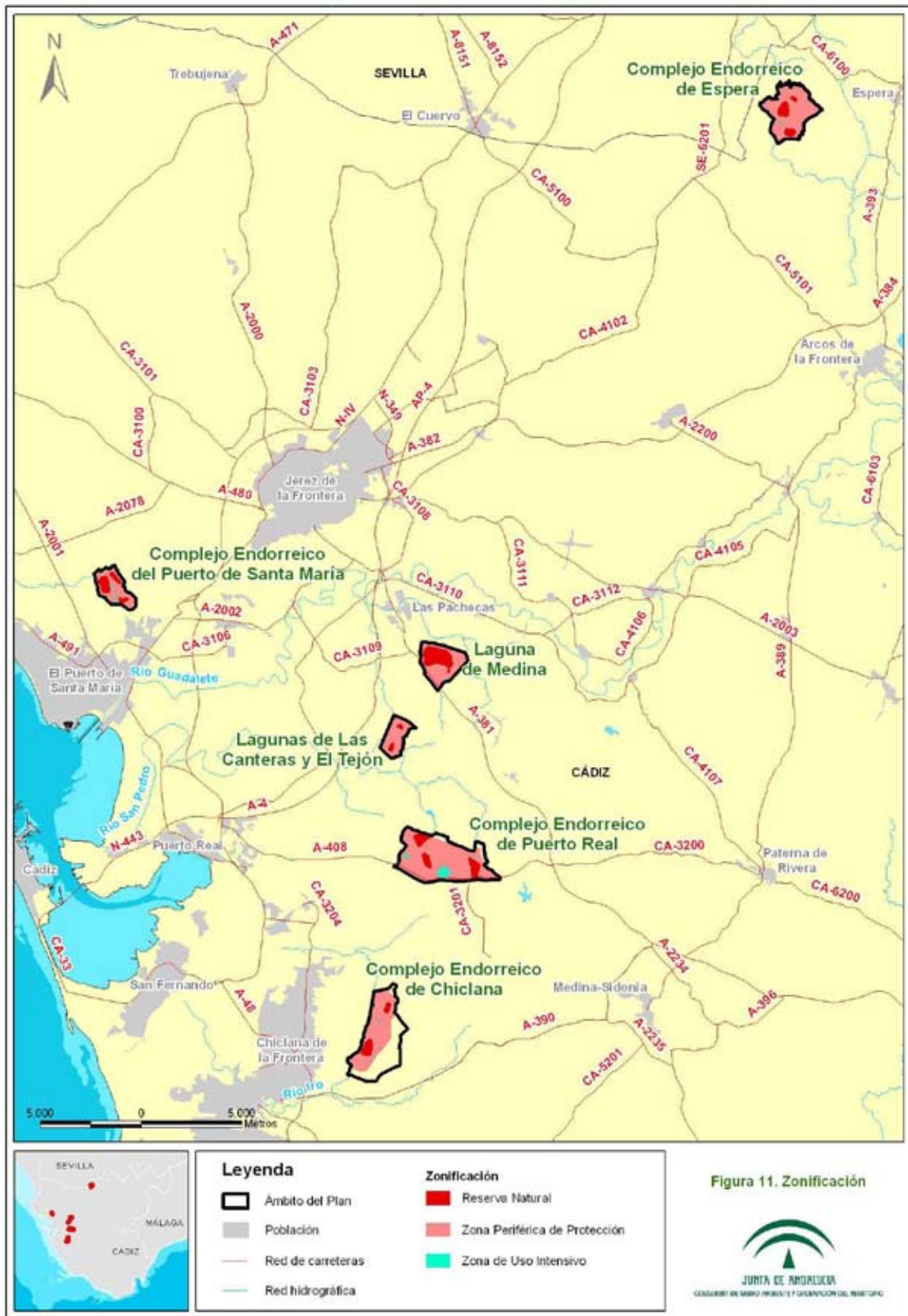
1. Se impulsará la cooperación entre las Consejerías competentes para compatibilizar los usos actuales de las infraestructuras y edificaciones presentes en el espacio con las labores y actuaciones de conservación de los espacios naturales protegidos; vigilancia, prevención y defensa contra incendios, habilitación de corredores, zonas de paso y áreas de refugio, alimentación y cría de fauna, y el desarrollo de actividades de uso público.
2. Se fomentará la rehabilitación de aquellas construcciones y edificaciones con interés histórico o cultural, especialmente cuando se destinen al adecuado desarrollo del uso público.
3. Se fomentará la divulgación y el conocimiento entre las personas físicas o jurídicas titulares de derechos sobre terrenos o actividades y habitantes del entorno, de las ventajas del uso de las energías renovables y la promoción del ahorro y la eficiencia energética en el marco de la Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía, normativa de desarrollo y planificación estratégica en materia energética.

## 5. ZONIFICACIÓN

Los espacios que conforman el ámbito de este Plan, zona húmedas dispersas por una amplia extensión en la campiña gaditana, constituyen uno de los ecosistemas naturales de mayor interés ecológico en el ámbito regional, lo que justificó su declaración como Reservas Naturales, así como el establecimiento de sus correspondientes Zonas Periféricas de Protección entorno a las mismas para garantizar su protección. De acuerdo con esto el plan establece una normativa diferenciada para las Reservas Naturales (epígrafe 6.4.1.) y otra para sus correspondientes Zonas Periféricas de Protección (epígrafe 6.4.2.).

Dentro de las Zonas Periféricas de Protección, la presencia de determinadas áreas donde se localizan instalaciones, infraestructuras y servicios vinculados a los usos y aprovechamientos existentes en el ámbito del Plan, ha propiciado el establecimiento de una zonificación dentro de estas Zonas al objeto de compatibilizar el desarrollo de las actividades que en ellas se desarrollan con la conservación de los valores ambientales que albergan estas Reservas Naturales. Para esas Zonas de Uso Intensivo el presente Plan establece una Normativa Particular (epígrafe 6.4.3.) que recoge una serie de excepciones respecto de las Normas Generales establecidas para la Zona Periférica de Protección, Normas Generales que en todo lo demás serán de plena aplicación para dicha Zona de Uso Intensivo.

Los límites de las Zonas de Uso Intensivo se recogen en el epígrafe 9.



00107082

## **6. NORMATIVA**

### **6.1. VIGENCIA, ADECUACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

#### *6.1.1. VIGENCIA*

El Plan tendrá una vigencia indefinida.

#### *6.1.2. ADECUACIÓN*

1. El contenido del Plan podrá ser sometido a modificación de alguna o algunas de las partes que lo constituyen, o a un procedimiento de revisión del conjunto del mismo.

2. Modificación:

- a) La modificación del Plan supone cambios concretos de alguno o algunos de sus contenidos, tratándose de ajustes puntuales que no alteran sustancialmente la ordenación y gestión adoptada.
- b) En particular, se considera modificación del Plan los ajustes puntuales que deban realizarse cuando del resultado de la evaluación del Plan, al que se refiere el epígrafe 6.1.3., se consideren necesarios para el cumplimiento de los objetivos establecidos
- c) El Plan podrá ser modificado a propuesta del Órgano Directivo competente en materia de espacios naturales protegidos de la Consejería competente en materia de medio ambiente, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Patronato de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros. La modificación será sometida al trámite de información pública y audiencia a los intereses sociales e institucionales implicados.
- d) La aprobación de la modificación corresponderá a la persona titular de dicha Consejería cuando se refiera únicamente a materias competencia de medio ambiente. Cuando la modificación se refiera a otras materias, se aprobará mediante orden conjunta de las personas titulares de las Consejerías competentes en la materia correspondiente y en medio ambiente.

3. Revisión

- a) La revisión del Plan implica un examen del mismo en su conjunto como consecuencia de la constatación de nuevas circunstancias ambientales o socioeconómicas, avances o nuevos descubrimientos científicos u otras causas legalmente justificadas y supone el establecimiento de una nueva ordenación y el establecimiento de nuevas pautas para la gestión del espacio.
- b) El Plan podrá ser revisado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía a propuesta del Órgano Directivo competente en materia de espacios naturales protegidos de la Consejería competente en materia de medio ambiente, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Patronato de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros.

- c) La revisión se llevará a cabo siguiendo los mismos trámites establecidos para su elaboración y aprobación, correspondiendo esta última al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

#### *6.1.3. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN*

1. El seguimiento de la ejecución del presente Plan se realizará anualmente mediante la cumplimentación de los indicadores de ejecución establecidos en el epígrafe 8.1.

A tal efecto se deberá elaborar una Memoria Anual de Actividades y Resultados, donde quedarán reflejados los datos relativos al grado de ejecución de las líneas de actuación contenidas en el epígrafe 7 y las actividades de gestión que se desarrollen.

2. La evaluación del presente Plan se realizará mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos y los indicadores de evolución establecidos en los epígrafes 8.2 y 8.3, respectivamente. El resultado de dicha evaluación se recogerá en un Informe de Evaluación.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 17 de la Directiva Hábitats, los informes de evaluación se realizarán de acuerdo al siguiente calendario:

- a) El primer informe de evaluación se realizará en el año 2018 coincidiendo con la fecha prevista para el próximo informe de aplicación de dicha Directiva en España.
- b) Los siguientes se realizarán cada seis años, a partir de dicha fecha.
3. Además, con la finalidad de abundar en la evaluación continua del presente Plan, se realizarán informes de evaluación intermedios, los cuales se realizarán cada tres años, mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos y los indicadores de evolución establecidos en los epígrafes 8.2 y 8.3, respectivamente, que a tal efecto se consideren necesarios.

La Memoria Anual de Actividades y Resultados incorporará, en aquellos años que proceda, el Informe de Evaluación correspondiente.

#### **6.2. RÉGIMEN GENERAL DE INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA**

1. Con carácter general, en materia de autorizaciones se estará a lo dispuesto en la Ley 2/1989, 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.
2. Las autorizaciones que se requieran en virtud de la Ley 2/1989, de 18 de julio, cuando tuvieren por objeto actuaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada o Autorización Ambiental Unificada, quedarán integradas en los citados instrumentos de prevención y control, de acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y sus normas de desarrollo y se solicitarán y tramitarán conforme a lo dispuesto en su normativa específica. En dichos procedimientos se tendrán expresamente en cuenta, las repercusiones de tales actuaciones en los valores objeto de protección del espacio natural protegido, así como las prescripciones contenidas en relación con las mismas en este Plan.
3. La gestión, los usos y los aprovechamientos forestales, las actividades cinegéticas y las actividades relacionadas con la flora y la fauna silvestre, así como las que se refieran a los usos del agua cuya competencia corresponda a la Comunidad Autónoma de Andalucía, se registrarán por lo dispuesto en la normativa vigente sobre dichas materias. Las autorizaciones que se requieran en virtud de la Ley 2/1989, de 18 de julio, cuando tuvieren por objeto actuaciones relativas a las materias

anteriormente indicadas, quedarán integradas y se solicitarán y tramitarán conforme a los procedimientos que establecen las normas sectoriales que resulten de aplicación sobre las mismas. Se deberá tener en cuenta para el otorgamiento de la autorización exigida por la referida normativa sectorial, las prescripciones contenidas en relación con las mismas en este Plan.

4. El régimen de autorizaciones y comunicación establecido en el presente Plan se entiende sin perjuicio de los permisos, licencias, autorizaciones o concesiones que sean exigibles de acuerdo con la normativa sectorial vigente. Las autorizaciones se otorgarán a salvo del derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros.

### **6.3. PROCEDIMIENTO**

#### *6.3.1. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN*

1. La solicitud de autorización se dirigirá a la persona titular de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente, empleando un modelo normalizado para cada tipo de actuación que podrá obtenerse por las personas solicitantes en los servicios centrales y periféricos de la citada Consejería y a través de Internet, en la dirección de la Consejería competente en materia de medio ambiente.  
(<http://www.juntadeandalucia.es/organismos/medioambienteordenaciondelterritorio>).
2. La solicitud debidamente cumplimentada con los datos solicitados en el modelo normalizado, se acompañará de la documentación especificada en cada uno de ellos. Cuando así se indique en dichos modelos normalizados, la persona solicitante podrá sustituir la documentación que se requiera por una declaración en la que manifieste, bajo su responsabilidad, que cumple con los requisitos establecidos en este Plan para realizar el uso o actividad cuya autorización se solicita, que dispone al tiempo de la solicitud de la documentación que así lo acredita y se compromete a mantener su cumplimiento durante el período de tiempo inherente a la ejecución o ejercicio de la actuación pretendida.  

Así mismo, la persona solicitante podrá no presentar aquellos documentos que ya obren en poder de la Administración de la Junta de Andalucía, siempre que se indique el día y el procedimiento en el que los presentaron.
3. Con el objeto de facilitar la aportación de la documentación requerida, así como de agilizar la tramitación del procedimiento, la Consejería competente en materia de medio ambiente, a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), pondrá a disposición de las personas interesadas la información necesaria para la identificación de los condicionantes ambientales que inciden sobre el área de actuación o sobre la actividad que se pretende realizar. El uso por parte de las personas interesadas de dicha información es de carácter voluntario.
4. La solicitud, junto con la documentación necesaria para la obtención de la autorización o la declaración responsable que la sustituya, se podrá presentar:
  - a) En soporte papel, preferentemente en el registro general de la Consejería competente en materia de medio ambiente, en el de la Delegación Territorial en Cádiz o en sus registros auxiliares, sin perjuicio de que pueda presentarse en otros lugares conforme a las normas de procedimiento común de las administraciones públicas y del régimen jurídico del sector público, así como en el artículo 82.2 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.

b) Por medios telemáticos, a través de las redes abiertas de telecomunicación y se cursarán por las personas interesadas al Registro Telemático Único, en los términos previstos en el Decreto 183/2003, de 24 de junio, por el que se regula la información y atención al ciudadano y la tramitación de los procedimientos administrativos por medios electrónicos (Internet), y demás normativa de aplicación, así como el artículo 83 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, mediante el acceso al portal web de la Junta de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es>), así como al de la Consejería competente en materia de medio ambiente:

(<http://www.juntadeandalucia.es/organismos/medioambienteordenaciondelterritorio>).

5. Cuando la solicitud se presente en un lugar distinto al registro de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente o de sus registros, dicha Delegación Territorial comunicará a la persona interesada la fecha de entrada de la solicitud en dichos registros, en el plazo de 10 días siguientes a la recepción de la solicitud.

#### *6.3.2. INSTRUCCIÓN Y RESOLUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO E INICIO DE LA ACTUACIÓN*

1. La instrucción y resolución del procedimiento de autorización corresponderá a la persona titular de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente, a cuyo efecto dictará y notificará la resolución en el plazo máximo de dos meses a contar desde la fecha en que la solicitud haya tenido entrada en el registro general del órgano competente para tramitar el procedimiento o en sus registros auxiliares. Para el supuesto de presentación por el registro telemático se estará a lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto 183/2003, de 24 de junio.
2. Transcurrido dicho plazo sin que se haya notificado la resolución se podrá entender estimada la solicitud por silencio administrativo. No obstante, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17.2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio y en el artículo 47.1.f) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas no podrán adquirirse por silencio administrativo facultades contrarias a las normas reguladoras de las Reservas Naturales o que transfieran a la persona solicitante facultades relativas al dominio público o al servicio público.
3. Los procedimientos de autorización para realizar los usos o actividades previstos en el apartado b) del epígrafe 6.4.2.1.1. y en los apartados a), b) d) y e) del epígrafe 6.4.2.5.3. se instruirán y resolverán por la persona titular de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente mediante un procedimiento abreviado, reduciéndose a 15 días el plazo para dictar y notificar la resolución desde la fecha en que la solicitud haya tenido entrada en el registro del órgano competente para su tramitación. Transcurrido dicho plazo sin que se haya notificado la resolución se podrá entender estimada la solicitud, con las excepciones previstas en el apartado 2.
4. Las actuaciones que sean autorizadas de conformidad con lo dispuesto en el presente Plan, exceptuando las reguladas en los apartados a), b) d) y e) del epígrafe 6.4.2.5.3. se instruirán y deberán iniciarse en el plazo máximo de dos años y estar finalizadas en el plazo máximo de cinco años; dichos plazos se computarán desde el día siguiente a la notificación de la correspondiente autorización o a partir de la fecha en que la autorización deba entenderse otorgada por silencio administrativo. El inicio efectivo de las actuaciones autorizadas deberá ser puesto en conocimiento de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente, mediante escrito dirigido a la misma que se presentará en los lugares

previstos en el epígrafe 6.3.1.4.a) o por medios telemáticos, a través de las redes abiertas de telecomunicación indicadas en el epígrafe 6.3.1.4.b).

La falta de inicio de la actuación en el plazo establecido en este apartador, supondrá la caducidad de la autorización otorgada.

### 6.3.3. ACTUACIONES CON POSIBLE AFECCIÓN A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000

1. Para aquellas actuaciones en espacios naturales incluidos en la Red Natura 2000 que deban someterse a decisión de la Consejería competente en materia de medio ambiente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27.1-d) de la Ley 7/2007, de 9 de julio y los artículos 2 y 8 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio se establece lo siguiente:

- a) Las personas interesadas formularán sus solicitudes de autorización en la forma establecida en el epígrafe 6.3.1., utilizando para ello modelos para cada tipo de actuación, junto con la documentación que en cada caso se requiera. A dicha documentación la persona interesada podrá acompañar, la memoria explicativa de carácter ambiental prevista en el artículo 8 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto. Los modelos normalizados podrán obtenerse en los lugares previstos en el epígrafe 6.3.1.1.
- b) Recibida la solicitud de autorización o, en su caso, remitida la misma por el Ayuntamiento en los supuestos de actuaciones sometidas a autorización o licencia en materia urbanística, cuando de dicha documentación se deduzca que la actuación pueda afectar de forma apreciable al espacio incluido en la Red Natura 2000, ya sea individualmente o en combinación con otros planes y proyectos, la persona titular de Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente iniciará el procedimiento establecido en el artículo 27.1-d) de la Ley 7/2007, de 9 de julio. En tal caso se seguirán los trámites regulados en el artículo 8 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, con las siguientes especificaciones:

1º De conformidad con el artículo 22.1.a) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, el plazo para dictar y notificar la resolución quedará en suspenso, hasta tanto se aporte la memoria explicativa de carácter ambiental, si no se hubiera ya aportado junto con la solicitud de autorización. Del requerimiento formulado a la persona interesada para la presentación de la memoria explicativa ambiental y la suspensión del plazo para resolver se dará traslado, al Ayuntamiento, cuando se trate de actuaciones que requieran autorización o licencia en materia urbanística.

2º Si la decisión de la persona titular de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente fuera someter la actuación a Autorización Ambiental Unificada, la autorización prevista en este Plan se integrará en aquella. En caso de que la actuación esté sujeta a licencia municipal se comunicará dicha resolución al Ayuntamiento, advirtiéndole que no podrá resolver el procedimiento de la autorización o licencia en materia urbanística solicitada, hasta tanto se resuelva el procedimiento de Autorización Ambiental Unificada.



- 3º En el supuesto de que, por decisión de la persona titular de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente, no deba ser sometida la actuación a Autorización Ambiental Unificada, la resolución en la que se declare tal circunstancia, contendrá la concesión o denegación de la autorización prevista en este Plan. Dicha resolución se acompañará con el informe correspondiente cuando se trate de actividades que requieren autorización o licencia en materia urbanística.
- 4º Cuando transcurran dos meses desde la entrada de la solicitud de autorización en el registro del órgano competente para tramitarla, sin que se haya dictado y notificado la resolución, podrá entenderse que la actuación no queda sometida a Autorización Ambiental Unificada. En tal caso, la persona interesada o el Ayuntamiento, en el supuesto de actividades que requieren autorización o licencia en materia urbanística, podrá entender que queda estimada la solicitud de autorización o que el informe en relación con la misma es favorable, sin perjuicio de lo establecido en el epígrafe 6.3.2.2.
2. Quedan exceptuadas del procedimiento anteriormente establecido aquellas actuaciones excluidas del ámbito de aplicación del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, de desarrollo de la Ley 7/2007, de 9 de julio, por entenderse que no pueden afectar de forma apreciable o son inocuas para los espacios incluidos en la Red Natura 2000.

#### *6.3.4. ACTUACIONES SUJETAS A AUTORIZACIÓN O LICENCIA EN MATERIA URBANÍSTICA*

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, las autorizaciones previstas en el presente Plan que tuvieran por objeto actividades sujetas a autorización o licencia urbanística, se tramitarán conforme a lo siguiente:
- Se instarán en el mismo acto de solicitud de éstas, a cuyo efecto la persona interesada presentará ante el Ayuntamiento, además de la documentación exigida para la concesión de la autorización o licencia en materia urbanística, la correspondiente solicitud en el modelo normalizado que proceda, acompañado de la documentación que en el mismo se indique. Los modelos normalizados podrán obtenerse en los lugares previstos en el epígrafe 6.3.1.1.
  - El Ayuntamiento, en el plazo de 10 días, remitirá la documentación con su informe facultativo a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente. Dicho informe deberá pronunciarse expresamente sobre la compatibilidad de la actuación con el instrumento de planeamiento urbanístico.
  - La Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente evacuará informe que tendrá carácter vinculante si el informe es desfavorable. Si el informe fuese favorable, deberán incluirse en la autorización o licencia urbanística las condiciones que se establezcan en el mismo. Dicho informe será emitido en el plazo máximo de dos meses desde la recepción de la solicitud.
  - Transcurrido el plazo de dos meses sin que se hubiera emitido y notificado al Ayuntamiento dicho informe, se entenderá informada favorablemente la actuación y podrá proseguir el procedimiento para la autorización o licencia urbanística solicitada, sin perjuicio de lo establecido en el epígrafe 6.3.2.2.
  - Los plazos establecidos para notificar la resolución de las autorizaciones o licencias en materia urbanística, quedarán en suspenso, en tanto se lleve a cabo la tramitación del informe conforme a lo dispuesto en los apartados anteriores.

2. En los casos en que la actuación pretendida esté sujeta a autorización o licencia en materia urbanística y a comunicación a comunicación a la persona titular de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente, una vez haya sido concedida, en su caso, dicha autorización o licencia urbanística, corresponderá a la persona interesada realizar la comunicación, en los términos establecidos en este Plan, acompañada de una copia de la autorización o licencia otorgada, o en su caso, de la correspondiente certificación o cualquier otro medio de prueba admitido en Derecho acreditativo del silencio positivo producido.

*6.3.5. ACTUACIONES QUE REQUIERAN AUTORIZACIONES AMBIENTALES DE CARÁCTER SECTORIAL O IMPLIQUEN LA OCUPACIÓN DE BIENES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA.*

1. Se integrarán en un único procedimiento administrativo las autorizaciones que se requieran en virtud de este Plan, cuando:
  - a) Tengan por objeto actuaciones que conlleven la necesidad de otras autorizaciones ambientales de carácter sectorial, conforme a lo dispuesto en el epígrafe 6.2.3.
  - b) Requieran el otorgamiento de un título de concesión para la ocupación de bienes de la Comunidad Autónoma de Andalucía o gestionados por la misma en virtud de las competencias que tenga atribuidas, así como aquellas que, en su caso, afecten a zonas de servidumbre de protección.
2. En la instrucción del procedimiento por el órgano competente por razón de la materia deberá emitirse, con anterioridad a la resolución administrativa que ponga fin al mismo, un informe por la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente sobre la conformidad de la actuación pretendida en relación con la normativa reguladora de las actividades en el espacio natural y la protección de sus valores ambientales. Dicho informe tendrá carácter vinculante cuando sea desfavorable, así como en relación con las condiciones que se establezcan, en su caso, cuando sea favorable.

*6.3.6. COMUNICACIÓN PARA LAS ZONAS PERIFÉRICAS DE PROTECCIÓN*

1. La comunicación deberá dirigirse a la persona titular de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente y deberá tener entrada en el registro general de la citada Delegación Territorial o en sus registros auxiliares, con una antelación mínima de 15 días a la fecha señalada en la comunicación para el inicio de la actuación, pudiéndose presentar en la forma prevista en el epígrafe 6.3.1.4.

Con el objeto de facilitar la aportación de la documentación requerida, la Consejería competente en materia de medio ambiente, a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), pondrá a disposición de las personas interesadas la información necesaria para la identificación de los condicionantes ambientales que inciden sobre el área de actuación o sobre la actividad que se va a realizar.

2. La persona interesada deberá presentar el documento de comunicación correspondiente a la actividad que se pretende desarrollar conforme a un modelo normalizado, debidamente cumplimentado junto con la documentación requerida para cada supuesto. El modelo normalizado podrá obtenerse en los lugares previstos en el epígrafe 6.3.1.1.

La persona solicitante podrá no presentar aquellos documentos que ya obren en poder de la Administración de la Junta de Andalucía, siempre que se indique el día y el procedimiento en el que los presentaron.

3. Cuando la comunicación se presente en un lugar distinto al registro general de la Delegación Territorial en Cádiz o de sus registros auxiliares, el plazo antes indicado en el apartado 1 se computará a partir de la fecha de entrada en dicho registro. Para el supuesto de presentación por el registro telemático se estará a lo dispuesto en el artículo 16 del decreto 183/2003 de 24 de junio. A tal efecto, la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente comunicará a la persona interesada la fecha de entrada de la comunicación en su registro, general o auxiliar, en el plazo de 10 días siguientes a la recepción de la comunicación.
4. La presentación de la comunicación por medios telemáticos a través de las redes abiertas de telecomunicación se cursará por los interesados al Registro Telemático Único, en los términos previstos en el Decreto 183/2003, de 24 de junio, y demás normativa de aplicación, así como el artículo 83 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, mediante el acceso a la correspondiente aplicación situada en el Canal de Administración Electrónica de la web de la Junta de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es>), así como en la de la Consejería competente en materia de medio ambiente. (<http://www.juntadeandalucia.es/organismos/medioambienteyordenaciondelterritorio>).
5. En caso de que existan razones de conservación o protección de los recursos naturales que no hayan podido ser previstas por la persona interesada o se sobrepase la capacidad de acogida del equipamiento o de la zona de realización de las actividades, la persona titular de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente, indicará a la persona interesada, con una antelación mínima de diez días con respecto a la fecha prevista para el inicio de la actividad, la imposibilidad de realizar la actuación propuesta en dicha fecha.
6. Sin perjuicio de lo que se establece en el apartado anterior, en las actuaciones sometidas al régimen de comunicación al ejercicio de la actividad, la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente no tendrá el deber de pronunciarse sobre la actividad pretendida, ni la falta de pronunciamiento tendrá efectos de silencio administrativo.
7. El régimen de comunicación establecido en el presente Plan se entiende sin perjuicio de los permisos, licencias, autorizaciones o concesiones que sean exigibles de acuerdo con la normativa sectorial vigente

#### **6.4. NORMAS GENERALES**

1. Las presentes normas serán de aplicación a las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz (epígrafe 6.4.1) y a sus correspondientes Zona Periféricas de Protección (epígrafe 6.4.2).
2. Las normas del presente Plan son determinaciones de aplicación directa, vinculantes para las Administraciones públicas y para los particulares.
3. A efectos de su clasificación por el planeamiento urbanístico, los terrenos correspondientes a las Reservas Naturales Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, y Laguna de las Canteras y el Tejón y a sus correspondientes Zonas Periféricas de Protección tendrán la consideración de suelo no urbanizable objeto de protección especial, de acuerdo con lo establecido en los artículos 15 de la Ley 2/1989, de 18 de julio y en el artículo 46 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.
4. Los planes urbanísticos deberán adaptarse a las prescripciones previstas en el presente Plan, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

#### 6.4.1. DE LA RESERVA NATURAL

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, las siguientes actuaciones:
  - a) El manejo de los setos de vegetación en lindes, caminos y de separación de parcela, entendiéndose como tal las podas de formación, mantenimiento y saneamiento y aquellas necesarias para impedir la invasión de los terrenos agrícolas colindantes.
  - b) La observación de fauna fuera de los equipamientos habilitados para ello.
  - c) Las actividades de educación ambiental.
  - d) La instalación de equipamientos vinculados a la observación de la avifauna.
  - e) Las actividades científicas y de investigación así como la difusión de la información que habiéndose derivado de la investigación desarrollada en el interior de las Reservas Naturales pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales, cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos. Una vez finalizados los trabajos de investigación, el seguimiento de éstos se realizará de acuerdo al apartado 3.
  - f) La recolección de recursos genéticos, cuando se justifique adecuadamente que dicha recolección no causa ningún perjuicio al mantenimiento de los recursos en un grado de conservación favorable y que se promueve adecuadamente el reparto de los beneficios asociados a dicha actividad.
  - g) Los aprovechamientos agrícolas, forestales y ganaderos en el cinturón perilagunar, cuando se consideren compatibles con la función protectora del mismo.
  - h) Las actividades de filmación, rodaje, grabación sonora y fotografía que se desarrollen fuera de los equipamientos habilitados para ello o que impliquen el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, generadores eléctricos u otros.
  - i) Las actividades cinematográficas y fotográficas desarrolladas por empresas o con motivo del ejercicio profesional, como rodaje de películas, reportajes gráficos o anuncios publicitarios.
  - j) Las tareas de conservación y acondicionamiento de los caminos existentes.
2. Con carácter general, queda prohibido cualquier uso o actividad susceptible de alterar o modificar las características naturales de las lagunas, en particular aquellas que afecten a la calidad y cantidad de sus aguas, y su orla de vegetación, salvo cuando estén vinculadas a la gestión y orientadas a la conservación del espacio. En particular se prohíben las siguientes:
  - a) Los aprovechamientos agrícolas, forestales, así como los ganaderos distintos de los citados en el apartado 1.g).
  - b) La realización de cualquier actividad de uso público, incluidas las actividades de esparcimiento y recreo así como las de turismo activo y ecoturismo, distintas de las actividades citadas en el apartado 1.
  - c) La circulación de vehículos a motor fuera de los caminos existentes.
  - d) La construcción o instalación de edificaciones, infraestructuras o equipamientos de cualquier tipología distintas de las contempladas en el apartado 1.d).
  - e) La instalación de señales y en general cualquier tipo de publicidad, distintas de las exigidas por las disposiciones legales y de las que la Consejería competente en materia de medio ambiente considere necesarias para la gestión del espacio.
3. Seguimiento de la Investigación.
  - a) Tras la finalización de la investigación, la persona responsable del proyecto y personal de la Consejería competente en materia de medio ambiente realizarán una visita al área de estudio

para comprobar la inexistencia de daños; en caso de que se compruebe que se hayan producido daños como consecuencia de la investigación, la entidad responsable de la misma procederá a la restauración de la zona a las condiciones originales, antes de la finalización del plazo indicado por la Consejería competente en materia de medio ambiente .

- b) Una vez finalizados los trabajos de investigación, la persona responsable del proyecto deberá emitir un informe completo y detallado de la metodología, actividades desarrolladas, resultados, conclusiones obtenidas y sugerencias o recomendaciones derivadas de ellas para una mejor conservación y gestión del espacio protegido. La Consejería competente en materia de medio ambiente solo podrá utilizar dicha información para establecer objetivos relacionados con la gestión, evaluación y seguimiento del espacio protegido. Cuando sea necesaria la difusión de dicha información, esta deberá realizarse de acuerdo con la entidad investigadora.
- c) Asimismo, la persona responsable de la investigación deberá remitir a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en materia de medio ambiente correspondiente una copia de todas las publicaciones que se realicen derivadas, en todo o en parte, de la investigación realizada, debiendo constar en las mismas expresamente la referencia del espacio natural de que se trate y la colaboración prestada por la Consejería competente en materia de medio ambiente de la Junta de Andalucía para la realización de la investigación, antes de la finalización del plazo indicado por la Consejería competente en materia de medio ambiente.

#### 4. Acceso.

Salvo en los casos en que haya sido autorizada expresamente otra forma de acceso, a las Reservas Naturales sólo se podrá acceder por los senderos señalizados al efecto.

#### 5. Conservación y acondicionamiento de caminos.

Las tareas de conservación y acondicionamiento de caminos sólo se autorizarán cuando:

- a) No supongan una modificación de la planta o sección.
- b) No supongan una alteración de desmontes y terraplenes.
- c) No precisen de la construcción de obras de drenaje.
- d) No afecten a especies de flora amenazada.
- e) El firme sea terreno natural compactado o los aportes externos sean de zahorra, que deberá tener una tonalidad similar a la del terreno circundante.
- f) Una vez finalizada la obra no queden señales de la misma o restos de materiales ni acopios en los alrededores.

### 6.4.2. *NORMAS GENERALES PARA LA ZONA PERIFÉRICA DE PROTECCIÓN*

#### 6.4.2.1. *Actividades forestales*

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, las siguientes actuaciones:
  - a) La forestación de terrenos agrícolas, que en cualquier caso se realizará con especies autóctonas, cuando conlleve el desarraigo de vegetación forestal o cuando la pendiente media del área de actuación supere el 15 %.
  - b) Los tratamientos fitosanitarios en terrenos forestales, que en ningún caso podrán realizarse con medio aéreos.
2. Queda sujeta al régimen de comunicación la forestación de terrenos agrícolas, cuando se realice con especies autóctonas, no conlleve la eliminación de la vegetación forestal preexistente y la

pendiente media del área de actuación no supere el 15 %. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución en la forma y plazo previstos en el epígrafe 6.3.6.

3. Queda prohibido el cambio de uso de los terrenos forestales.

#### 6.4.2.2. *Actividades agrícolas*

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, las siguientes actuaciones:

- a) El desarraigo de cultivos leñosos que se localicen en la cuenca vertiente de las lagunas que, en su caso, deberá cumplir las condiciones establecidas en el apartado 6.
- b) Los nuevos regadíos y la consolidación y mejora de los regadíos existentes no sometidos a Autorización Ambiental Unificada.
- c) La eliminación de los setos vivos en lindes, caminos y de separación de parcelas por motivos de protección de cultivos y cuando no exista otra alternativa.
- d) El uso del fuego en las labores agrícolas, que sólo se autorizará cuando sea necesario por motivos fitosanitarios.

2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actuaciones que a continuación se relacionan cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución en la forma y plazo previstos en el epígrafe 6.3.6.

- a) El manejo de los setos de vegetación en lindes, caminos y de separación de parcelas, entendiéndose como tal las podas de formación y mantenimiento, así como las podas de saneamiento.
- b) El desarraigo de cultivos leñosos que se localicen fuera de la cuenca vertiente de las lagunas que, en su caso, deberá cumplir las condiciones establecidas en el apartado 3.

3. Condiciones para el desarraigo de cultivos leñosos.

En todo caso, cuando la pendiente media del área de actuación sea mayor del 15% se deberá cumplir lo siguiente:

- a) El cultivo deberá ser sustituido, en un plazo no superior a 1 año, por otro cultivo arbóreo o leñoso que permita una cobertura vegetal del suelo igual o superior a la existente.
- b) Hasta que la nueva plantación aporte suficiente cobertura al suelo, deberán adoptarse medidas que impidan la erosión del terreno, las cuales deberán ser puestas de manifiesto en la comunicación.

4. Condiciones para la autorización de nuevos regadíos.

- a) Únicamente se autorizarán nuevos regadíos en el área de la cuenca vertiente de las lagunas.
- b) El agua proceda de un sistema ajeno a los sistemas hídricos que alimentan los humedales, como canales de riego o similares.
- c) La modalidad del nuevo regadío será por goteo.
- d) Las especies cultivadas en los nuevos regadíos serán especies tradicionales cultivadas mediante agricultura ecológica o integrada.
- e) Los nuevos regadíos contemplarán actuaciones de refuerzo del cinturón perilagunar.

5. Quedan prohibidas:

- a) La implantación de cultivos bajo plástico.
- b) El laboreo del suelo en línea de máxima pendiente.
- c) La construcción de bancales o terrazas de cultivo.
- d) Los tratamientos fitosanitarios por medios aéreos en terrenos agrícolas.
- e) La eliminación de los setos vivos en lindes, caminos y de separación de parcelas por motivos distintos a los mencionados en el epígrafe 6.4.2.2. 1.c).
- f) El uso del fuego en las labores agrícolas, cuando no se ajuste a lo establecido en el epígrafe 6.4.2.2.1.d).

6. Desarraigo de cultivos leñosos que se localicen en la cuenca vertiente de las lagunas.

El desarraigo de cultivos leñosos estará sujeto a los siguientes requisitos cuando la pendiente media del área de actuación sea mayor del 15 %:

- a) El cultivo deberá ser sustituido, en un plazo no superior a 1 año, por otro cultivo arbóreo o leñoso que permita una cobertura vegetal del suelo igual o superior a la existente.
- b) Hasta que la nueva plantación aporte suficiente cobertura al suelo, deberán adoptarse medidas que impidan la erosión del terreno.

7. En los terrenos donde se detecten problemas erosivos severos, la Consejería competente en materia de medio ambiente podrá establecer limitaciones al laboreo e instar a la aplicación de técnicas de no laboreo o laboreo de conservación.

6.4.2.3. *Actividades ganaderas*

1. Quedan prohibidas:

- a) Las explotaciones ganaderas en régimen estabulado, salvo en los casos y condiciones especificados en el epígrafe 6.4.3.
- b) La quema de vegetación para la obtención de nuevos pastos.

2. Instalación de abrevaderos móviles y puntos de alimentación

- a) Cuando, debido a circunstancias ambientales o de gestión, sea necesario el aporte de suplemento alimentario, los abrevaderos móviles y puntos de alimentación estarán distribuidos uniformemente por toda la superficie de aprovechamiento y su ubicación será modificada periódicamente, siempre que sea técnicamente posible.
- b) En cualquier caso, no se ubicarán en zonas con pendientes superiores al 20% ni en aquellas donde haya problemas de erosión del suelo. No se ubicarán a una distancia inferior a 10 metros de las reservas naturales o de los cauces existentes, así como en zonas de permeabilidad alta.
- c) No se podrán habilitar como abrevaderos elementos domésticos.

3. La Consejería competente en materia de medio ambiente podrá limitar o regular la actividad ganadera en determinadas áreas o para determinadas especies cuando las condiciones sanitarias, biológicas y medioambientales así lo aconsejen.

6.4.2.4. *Actividades cinegéticas*

1. Quedan prohibidas:

- a) La caza de aves acuáticas.
- b) El establecimiento de escenarios de caza.

c) Las granjas cinegéticas.

## 2. Zonas de Reserva de Caza

Los cotos de caza que afectan a las Zonas Periféricas de Protección deberán establecer sus correspondientes zonas de reserva de caza (establecidas en el artículo 18 del Decreto 182/2005, de 26 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Caza) dentro de dicha Zona Periférica de Protección y, más concretamente, en los terrenos más próximos a las lagunas. Los Planes Técnicos de Caza correspondientes deberán ser adaptados en su revisión a tal efecto.

Excepcionalmente y previa autorización de la Consejería competente en materia de medio ambiente, cuando esté contrastada la presencia de daños considerables sobre los cultivos por las poblaciones de conejos que se refugian en la orla de vegetación de la laguna y exclusivamente para esta especie, las zonas de reserva de caza podrán ubicarse en los terrenos más próximos a las lagunas.

### 6.4.2.5. *Actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo.*

1. Serán de libre realización las siguientes actividades cuando se realicen en equipamientos públicos, caminos, pistas forestales u otros espacios donde no exista limitación de acceso o de uso conforme a la normativa vigente así como la que pueda establecerse conforme a lo dispuesto en el apartado 2:
  - a) La observación de la fauna y flora.
  - b) Las actividades de filmación, rodaje, grabación sonora y fotografía siempre que no impliquen el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, generadores eléctricos u otros.
  - c) El cicloturismo.
  - d) Las rutas ecuestres.
  - e) El senderismo.
  - f) La circulación de vehículos a motor.
2. La Consejería competente en materia de medio ambiente podrá establecer limitaciones de acceso o de uso en determinadas áreas para las actividades incluidas en el apartado 1 cuando existan riesgos para la seguridad de las personas, la conservación de los valores naturales, las especies silvestres o sus hábitats o los procesos ecológicos que gobiernan el espacio.
3. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, las siguientes actuaciones:
  - a) Las actividades de uso público, turismo activo o ecoturismo incluidas en el apartado 1 cuando se realicen por caminos, pistas forestales u otros espacios donde exista limitación de acceso o de uso.
  - b) Las actividades de filmación, rodaje, grabación sonora y fotografía que impliquen el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras o generadores eléctricos u otros.
  - c) La construcción, instalación o adecuación de equipamientos vinculados al desarrollo de actividades de uso público que no estén promovidos por la Consejería competente en materia de medio ambiente que en cualquier caso deberán corresponderse con alguna de las siguientes



tipologías: mirador, observatorio, sendero señalizado, carril bici, itinerario botánico o área recreativa y cumplir los siguientes requisitos:

- 1º Estar dimensionados sobre la base de las características ecológicas y paisajísticas del espacio y a su capacidad de acogida.
  - 2º Estar debidamente señalizados.
  - 3º En el caso de que el equipamiento incluya área de aparcamiento, ésta deberá localizarse prioritariamente fuera de los límites del ámbito de aplicación de este Plan. De ubicarse en el interior, se dispondrá en áreas de menor valor ambiental, debiéndose justificar su necesidad para el uso y disfrute del equipamiento asociado y preferentemente donde puedan servir a dos o más equipamientos.
- d) Las instalaciones temporales de avituallamiento asociadas a eventos puntuales de carácter educativo o recreativo.
- e) Las competiciones deportivas en las siguientes modalidades:
- 1º Ciclismo: ciclo-cross, trial bici y cicloturismo.
  - 2º Atletismo: campo a través y ruta.
  - 3º Orientación: Orientación a pie, en bicicleta de montaña y raids de aventura.
  - 4º Montaña y Escalada: carreras por montaña.
4. Condiciones para la celebración de pruebas o eventos deportivos en la Zona Periférica de Protección.

Las actividades deportivas mencionadas en el epígrafe 6.4.2.5.3. e) deberán cumplir los siguientes requisitos:

- 1º Discurrir por caminos, pistas forestales u otros espacios donde no exista limitación de acceso o de uso conforme a la normativa vigente.
  - 2º Estar debidamente señalizadas.
  - 3º La salida y la meta, así como las zonas de aparcamiento, lugares preparados al efecto para la entrega de premios, megafonía, y en general cualquier tipo de servicio o instalación de carácter temporal asociada exclusivamente al evento deportivo se situarán fuera de los límites de la Zona Periférica de Protección.
  - 4º En el caso de que el evento deportivo requiera de puntos de avituallamiento y/o control, éstos deberán localizarse fuera de los límites del ámbito de aplicación de este Plan. De ubicarse en el interior, se dispondrán en áreas de menor valor ambiental, debiéndose justificar su necesidad para la realización del evento y preferentemente sobre instalaciones e infraestructuras ya existentes.
5. Quedan prohibidas:
- a) El cicloturismo campo a través.
  - b) La circulación de vehículos "campo a través".
  - c) La circulación de motocicletas, cuadriciclos o vehículos asimilados fuera de carreteras o caminos asfaltados.
  - d) La creación de áreas de acampada y campamentos de turismo.

- e) El estacionamiento para pernoctar de caravanas, autocaravanas y vehículos de características similares.
  - f) La ubicación de establecimientos permanentes y temporales de restauración tales como chiringuitos, quioscos, bares o restaurantes, distintos de los citados en el apartado 6.4.2.5.3 d).
  - g) La celebración de pruebas o eventos deportivos distintos a los mencionados en el epígrafe 6.4.2.5.3. e)
  - h) Las concentraciones las actividades recreativas tal como las define el Decreto 195/2007, de 26 de junio, por el que se establecen las condiciones generales para la celebración de espectáculos públicos y actividades recreativas de carácter ocasional y extraordinario.
  - i) Las actividades que impliquen el uso de aparatos de megafonía exterior con alteración de las condiciones de sosiego y silencio.
  - j) La realización de cualquier otra actividad de uso público, turismo activo o ecoturismo distintas de las que se permiten expresamente en los apartados 1 y 3.
6. Condiciones para el desarrollo de las actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo.
- a) Todas las actividades deberán realizarse de manera que no conlleven repercusiones negativas sobre el medio natural, no alteren el normal funcionamiento de los equipamientos e infraestructuras u obstaculicen la realización de estas actividades por otras personas usuarias.
  - b) La Consejería competente en materia de medio ambiente podrá establecer mediante Orden las condiciones medioambientales para el desarrollo en las Zonas Periféricas de Protección de las actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo que se consideren necesarias para garantizar que el desarrollo de dichas actividades sea compatible con la seguridad de las personas, la conservación de los valores naturales, las especies silvestres o sus hábitat, la geodiversidad, y no interfieran en la reproducción u otros procesos biológicos esenciales de aquellas.
  - c) Así mismo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres la Orden citada en el párrafo anterior podrá establecer la exigencia de fianza para la realización de actividades organizadas de ocio, deporte o turismo activo o para la realización de grabaciones audiovisuales cuando pudieran afectar a las especies silvestres amenazadas, cuya cuantía se fijará en proporción a la actividad que se pretenda realizar y a las responsabilidades que pudieran derivarse por daños causados. La fianza será devuelta una vez comprobada la correcta ejecución de la actuación autorizada, deduciéndose de la misma, en su caso, la cuantía necesaria para atender a los daños y responsabilidades producidas.
  - d) La fianza a la que se refiere el párrafo anterior podrá ser sustituida por un seguro de responsabilidad civil por daños al medio ambiente, en los términos que se establezcan en la Orden referida en el párrafo b). Los riesgos cubiertos por dicho seguro serán independientes de los exigidos para el seguro de responsabilidad profesional suficiente, establecido en el Decreto 20/2002, de 29 de enero, de Turismo en el Medio Rural y Turismo Activo, para el desarrollo de las actividades de turismo activo.
  - e) La persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente podrá, mediante Orden, condicionar, someter a autorización o a comunicación o limitar de forma cautelar e

inmediata, por un tiempo determinado, el desarrollo en el espacio de cualquier tipo de actividad distinta de las incluidas en los apartados 1 y 3 cuando se detecte que el desarrollo de dicha actividad puede tener incidencia sobre la conservación de los valores naturales que motivaron la declaración de las Reservas Naturales, así como de la Zonas de Especial Protección para las Aves. En el supuesto que se considere necesario que la regulación establecida tenga carácter definitivo, deberán iniciarse los trámites necesarios para incluir en el presente Plan el régimen de autorizaciones, comunicaciones y limitaciones establecidos.

- f) Las actividades de turismo activo que se desarrollen por empresas quedarán sujetas a los requisitos que para su ejercicio se establecen en el Decreto 20/2002, de 29 de enero y sus normas de desarrollo que establezcan obligaciones y condiciones medioambientales para la práctica de las actividades integrantes del turismo activo.
- g) Las actividades de ecoturismo desarrolladas por empresas se sujetarán a los mismos requisitos establecidos para las de turismo activo en la normativa referida en el párrafo anterior. A estos efectos, se entenderán por actividades de ecoturismo aquellas que se determinen mediante Orden conjunta de las personas titulares de las Consejerías competentes en materia de turismo y medio ambiente, prestadas bajo criterios de responsabilidad ambiental y que estén basadas en distintas formas de percepción directa de los recursos patrimoniales del territorio, tales como el aprecio, disfrute, sensibilización, interpretación de los recursos o turismo ecológico.
- h) La observación de especies de fauna y flora tienen la consideración de actividad de ecoturismo.
- i) Los animales de compañía deberán ir en todo momento controlados por las personas responsables de los mismos, siendo obligatorio el uso de correa.

#### 6.4.2.6. *Actividades de investigación.*

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, las actividades científicas y de investigación que impliquen el montaje de infraestructuras permanentes o desmontables, así como la difusión de información derivada de investigación científica desarrollada en el interior de las Zonas Periféricas de Protección que pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales, cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actividades científicas y de investigación que no impliquen el montaje de infraestructuras. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución en la forma y plazo previstos en el epígrafe 6.3.6.
3. El seguimiento de la investigación se registrará por disposiciones idénticas a las establecidas en el epígrafe 6.4.1.

#### 6.4.2.7. *Infraestructuras*

1. Queda sujeto a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, la construcción, conservación, acondicionamiento y mejora de infraestructuras de cualquier tipo que no esté sometida a Autorización Ambiental Integrada o Autorización Ambiental Unificada ni incluida en el apartado 2, sin perjuicio de lo dispuesto en el epígrafe 6.4.3.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las obras de conservación, acondicionamiento y mejora de caminos y carreteras cuando se realicen en las condiciones que a continuación se relacionan, sin perjuicio de lo dispuesto en el epígrafe 6.4.3. A efectos de control y seguimiento

dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución en la forma y plazo previstos en el epígrafe 6.3.6.:

- a) No supongan una modificación de la planta o sección.
  - b) No supongan una alteración de desmontes y terraplenes.
  - c) No precisen de la construcción de obras de drenaje.
  - d) No afecten a especies de flora amenazada.
  - e) El firme sea terreno natural compactado o los aportes externos sean de zahorra, que deberá tener una tonalidad similar a la del terreno circundante.
  - f) Una vez finalizada la obra no queden señales de la misma o restos de materiales ni acopios en los alrededores.
3. Quedan excluidas de régimen de autorización y de comunicación las obras de emergencia y las tareas de conservación rutinarias de la Red de Carreteras del Estado y de la Red de Carreteras de Andalucía tales como la limpieza de cunetas, pasos y conducciones, bacheos, limpieza y reposición de señales y renovación de marcas viales y tareas similares.
4. Quedan prohibidas:
- a) Las instalaciones de producción de energía eléctrica, salvo las instalaciones de energía de pequeña potencia definidas en el Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia, tanto si se conectan a la red de distribución como si no.
  - b) La construcción de instalaciones destinadas a retener agua o almacenarla cuando se localicen en la cuenca vertiente de las lagunas.
  - c) La ubicación de vertederos de residuos de cualquier naturaleza e instalación de plantas de tratamientos, eliminación o transferencia de residuos de cualquier tipo.
  - d) La instalación de parques de vehículos, almacenes de chatarra e instalaciones similares.
  - e) La construcción de pozos ciegos o fosas sépticas (depósitos no estancos y sin depuración).
  - f) La construcción de aeródromos y helipuertos.
5. Condiciones generales
- a) Con carácter general las infraestructuras se ubicarán fuera del espacio.
  - b) La creación, mejora, ampliación o conservación de cualquier tipo de infraestructura tendrá en cuenta criterios de conservación e integración paisajística y adoptará, en todos los casos, la solución que minimice las posibles alteraciones ecológicas o paisajísticas en el ámbito de estos espacios naturales, así como medidas correctoras necesarias para devolver a su estado original los terrenos afectados y el funcionamiento del sistema natural.
  - c) Para la dotación de infraestructuras de cualquier tipo que, de forma inevitable tengan que ubicarse en el espacio se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:
    - 1º Tendrán la consideración de preferentes las obras de mejora de las infraestructuras existentes sobre la creación de otras nuevas, que en caso necesario aprovecharán al máximo el trazado y ubicación de las ya existentes.
    - 2º Se utilizarán las mejores tecnologías disponibles.

3º Se evitará la creación de nuevos accesos.

6. Condiciones específicas para las infraestructuras energéticas

- a) Con carácter general, las nuevas infraestructuras eléctricas sólo se autorizarán cuando no exista posibilidad de trazado alternativo fuera del espacio y se trazarán sobre aquellas áreas en que el impacto ecológico y paisajístico sea menor, minimizando en lo posible la longitud del trazado dentro del espacio.
- b) Si, evaluados criterios técnicos, ambientales y económicos se considerase inviable la opción del trazado subterráneo, se podrá autorizar su trazado aéreo mediante la adopción de las medidas correctoras y de integración paisajística que se estimen necesarias. Así, se priorizará su trazado apoyado en carreteras, caminos, u otras infraestructuras ya existentes, alejado de zonas elevadas y de las áreas de nidificación de especies de aves amenazadas.
- c) Los tendidos eléctricos deberán contar con medidas de protección que aseguren su inocuidad para las aves.
- d) A efectos de minimizar el riesgo de electrocución, cuando sea técnicamente viable, se instalarán apoyos de madera u hormigón o cualquier otro método contrastado.
- e) Las personas físicas o jurídicas titulares de las líneas eléctricas quedan obligados al correcto mantenimiento de las mismas y a la incorporación de las nuevas tecnologías que incrementen la seguridad de estas instalaciones y a la incorporación, en su caso, de medidas de protección para la avifauna.
- f) Los tendidos eléctricos que dejen de ser funcionales deberán ser retirados por el titular de las líneas. En caso necesario, se acometerán las labores de restauración paisajística necesarias.

7. Condiciones específicas para las infraestructuras viarias

- a) Con carácter general, las nuevas infraestructuras viarias sólo se autorizarán cuando no exista posibilidad de trazado alternativo fuera del espacio y se trazarán sobre aquellas áreas en que el impacto ecológico y paisajístico sea menor, minimizando en lo posible la longitud del trazado dentro del espacio.
- b) Las actuaciones de mejora en la red viaria deberán realizarse preferentemente respetando los trazados actuales y evitándose, en cualquier caso, el menoscabo de los valores naturales existentes.
- c) En todo caso deberán contener medidas que garanticen la evacuación normal de las aguas de escorrentía y el paso de aguas fluyentes a las lagunas, así como el libre tránsito de la fauna después de la ejecución de la obra.
- d) En la medida de lo posible se restituirán a su estado natural aquellos tramos de caminos que no se consideren necesarios o hayan perdido su funcionalidad.
- e) En los caminos rurales únicamente se podrán emplear firmes rígidos en la base de los tramos de fuerte inclinación en los que se manifiesten problemas de erosión y de seguridad vial. Con carácter excepcional, y vinculado a acciones de desarrollo rural promovidas por la administración competente, podrán emplearse firmes rígidos en la adecuación de las infraestructuras viarias en zonas agrícolas. En cualquier caso los materiales empleados deberán tener tonalidades o tratamientos cromáticos que faciliten su integración paisajística.

8. Condiciones específicas para las infraestructuras de telecomunicaciones.
- a) Con carácter general, las nuevas infraestructuras de servicios de telecomunicación sólo se autorizarán cuando no exista posibilidad de ubicación o trazado alternativo fuera del espacio y se establecerán sobre aquellas áreas en que el impacto ecológico y paisajístico sea menor, minimizando en lo posible la longitud del trazado dentro del espacio.
  - b) Si se considerasen inviables las opciones del soterramiento, una vez evaluados criterios técnicos, ambientales y económicos se podrá autorizar su trazado aéreo mediante la adopción de las medidas correctoras y de integración paisajística que se estimen necesarias. Así, se priorizará su trazado apoyado en infraestructuras ya existentes.
  - c) Las infraestructuras desplegadas deberán contar con medidas de protección que aseguren su inocuidad para las aves.
  - d) Las compañías responsables de las infraestructuras de servicios de telecomunicación quedan obligadas al correcto mantenimiento de las mismas y a la incorporación de las nuevas tecnologías que incrementen la seguridad de estas instalaciones y a la incorporación, en su caso, de medidas de protección para la avifauna.
  - e) Las infraestructuras de servicios de telecomunicación que dejen de ser funcionales deberán ser retiradas por quien ostente su titularidad. En caso necesario, se acometerán las labores de restauración paisajística necesarias.
9. Condiciones específicas para las instalaciones destinadas a retener agua o almacenarla que se localicen fuera de la cuenca vertiente de las lagunas.
- a) La capacidad de las mismas deberá ser proporcional a las necesidades de la explotación y se tendrá que acreditar la disponibilidad de agua así como la inexistencia de afecciones directas, indirectas o sinérgicas al régimen hídrico de las zonas húmedas presentes.
  - b) El proyecto deberá garantizar la integración paisajística de la obra en el entorno.
  - c) El diseño de la instalación deberá adoptar las medidas necesarias para evitar la caída de personas o animales en su interior y permitir la salida de los mismos.
  - d) Se prohíbe la cloración o cualquier otro tratamiento químico del agua almacenada o retenida, no relacionada con la función agraria a la que está destinada, y, en todo caso, cuando la instalación desagüe a un curso natural de agua.
  - e) El promotor del proyecto tiene la obligación de restaurar las zonas que hayan podido verse alteradas en el transcurso de las obras.
- 6.4.2.8. *Construcción, conservación, rehabilitación o reforma de edificaciones*
- 1. No necesitarán autorización las construcciones o edificaciones destinadas a la gestión o al uso público del espacio natural, promovidas por la Consejería competente en materia de medio ambiente.
  - 2. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, las siguientes actuaciones:
    - a) Las obras de conservación, rehabilitación o reforma de edificaciones o construcciones sin perjuicio de lo dispuesto en el epígrafe 6.4.3.
    - b) Los cambios de uso de las edificaciones y construcciones existentes.

- c) Las construcciones para el establecimiento de pequeñas instalaciones de servicio, como bombas, generadores o transformadores.

3. Quedan prohibidas:

- a) Las nuevas edificaciones o construcciones distintas de las incluidas en el apartado 2.c) y de las que promueva la Consejería competente en materia de medio ambiente, destinadas a la gestión del espacio natural.
- b) La colocación o instalación con carácter permanente de edificios portátiles, caravanas o "containers", así como los construidos con materiales de desecho.

4. Construcción, conservación, rehabilitación o reforma de edificaciones.

En las nuevas construcciones y edificaciones destinadas a la gestión del espacio natural y al uso público, así como en las obras de conservación, rehabilitación o reforma de las construcciones y edificaciones existentes, el promotor deberá:

- a) Adoptar las características constructivas externas necesarias para conseguir la máxima integración paisajística, debiendo guardar armonía con la arquitectura propia del entorno. En cualquier caso no se permite el empleo de materiales de alta capacidad reflectante.
- b) Restaurar las zonas que hayan podido verse alteradas en el transcurso de las obras.
- c) Adaptar el proyecto a las condiciones topográficas y paisajísticas del entorno, evitándose las construcciones en áreas de especial fragilidad visual salvo casos excepcionales y debidamente justificados.
- d) Contemplar, en su caso, en el proyecto de obra, de forma específica y autónoma el tratamiento de vertidos, la evacuación de residuos, las medidas necesarias que garanticen las necesidades de abastecimiento, saneamiento y accesos, así como las soluciones consideradas necesarias para asegurar la ausencia de impacto negativo sobre los recursos naturales.
- e) A efectos de la rehabilitación de las edificaciones existentes, se procederá conforme a la normativa sectorial vigente.

5. Características constructivas

- a) Los materiales y soluciones constructivas a emplear serán los derivados de la tradición constructiva local, que depende de factores como la climatología de la zona, las funciones propias derivadas de los usos del suelo y la economía local, la disponibilidad de materias primas en las cercanías y la adaptación al medio, tomando como referencia las edificaciones tradicionales que perduran inalteradas en la zona. En cualquier caso no se autorizará el empleo de materiales de alta capacidad reflectante.
- b) En la mejora, conservación y rehabilitación de edificaciones vinculadas a la explotación agraria, no se podrán utilizar elementos de carácter residencial susceptibles de conformar una vivienda, tales como antenas receptoras de radio-televisión, antenas parabólicas o cualquier otra instalación técnica que no se encuentre justificada por las funciones propias de la edificación.

#### 6.4.2.9. *Otros usos y actividades*

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, las siguientes actuaciones, cuando no estén sometidas a Autorización Ambiental Integrada o Autorización Ambiental Unificada.
  - a) Cualquier actuación en los cauces en las zonas de servidumbre, las de policía y los perímetros de protección.
  - b) La instalación de cercas, vallados y cerramientos, así como su reposición.
  - c) Las actividades cinematográficas y fotográficas desarrolladas por empresas o con motivo del ejercicio profesional, como rodaje de películas, reportajes gráficos o anuncios publicitarios.
  - d) En general, la difusión de información por cualquier medio que pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales en el interior de las Zonas Periférica de Protección, cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos.
  - e) La recolección de recursos genéticos, cuando se justifique adecuadamente que dicha recolección no causa ningún perjuicio al mantenimiento de los recursos en un grado de conservación favorable y que se promueve adecuadamente el reparto de los beneficios asociados a dicha actividad.
2. Quedan prohibidas:
  - a) Las nuevas autorizaciones, permisos o concesiones de aprovechamiento o explotación de los recursos geológicos, que puedan afectar negativamente a los hábitats, flora y fauna de las reservas naturales, así como la ampliación de los derechos existentes en lo que afecten al ámbito del plan.
  - b) La instalación de señales salvo las exigidas en disposiciones legales, así como cualquier tipo de publicidad o soporte publicitario, cuando no esté vinculada al uso público y gestión del espacio.
  - c) Aquellas obras o actuaciones, temporales o permanentes, que puedan dificultar o alterar los aportes hídricos superficiales o subterráneos a las masas de agua, así como a la calidad de sus aguas.
3. Captaciones de agua
  - a) La autorización para las captaciones de agua estará vinculada a la presentación de un estudio hidrogeológico sobre las repercusiones de dicho uso en las condiciones naturales de la Reserva Natural, su Zona Periférica de Protección y el Área de Influencia Hidrológica.
  - b) La Consejería competente en materia de medio ambiente podrá limitar y suspender las captaciones de agua de forma temporal o indefinida en los perímetros que se estimen oportunos, cuando existan razones justificadas de afección negativa a la integridad ecológica de la laguna.

#### 6.4.3. *NORMAS PARTICULARES PARA LA ZONA DE USO INTENSIVO*

De acuerdo con los Objetivos y la Propuesta de Ordenación, para la Zona de Uso Intensivo se establecen las siguientes excepciones respecto de las Normas Generales establecidas para la Zona Periférica de Protección que en todo lo demás serán de plena aplicación.



1. Serán de libre realización las siguientes actuaciones:
  - a) La estabulación temporal de ganado, que en todo caso se llevará a cabo únicamente en los edificios e instalaciones actualmente existentes y adecuados al efecto, exclusivamente para posibilitar las tareas inherentes al desarrollo de la actividad agropecuaria, como vacunaciones, control sanitario o refugio de inclemencias, entre otras y por el periodo de tiempo estrictamente necesario.
  - b) Los trabajos de conservación, acondicionamiento y mejora de las edificaciones, construcciones e infraestructuras existentes que no requieran obras, tales como pintura, reposición de cristales, maderas, accesorios y en general, las obras de mantenimiento consideradas menores por la normativa municipal al efecto.
2. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, el almacenamiento de abonos, combustibles y productos fitosanitarios, exclusivamente vinculados a la actividad forestal, agraria y ganadera de la explotación, que en todo caso se realizará en los locales y bajo las condiciones de almacenamiento contemplados en la correspondiente normativa sectorial. El almacén de dichos productos en ningún caso se ubicará en lugares próximos a masas de agua superficiales o pozos de extracción de agua, o en zonas que puedan inundarse en casos de crecidas.

## 7. LÍNEAS DE ACTUACIÓN

En el marco de los objetivos establecidos en el ámbito del presente Plan, se proponen las siguientes líneas de actuación:

### **7.1. GRADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO, DE LAS ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO Y SUS HÁBITATS Y DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

1. Se impulsará el seguimiento del control periódico de la calidad del agua de las lagunas mediante parámetros físicos, químicos y biológicos en el marco de la Red de Seguimiento y Evaluación de Zonas Húmedas de Andalucía.
2. Se impulsará el seguimiento del control periódico de las fluctuaciones de los niveles hídricos de las lagunas y renovación periódica de las regletas para mediciones del nivel de agua donde se estime necesario.
3. Se impulsará el desarrollo de las actuaciones necesarias para restituir el funcionamiento hidrológico de la laguna San Antonio a su estado original.
4. Mejora de la información existente relativa a la superficie y localización, estado de la estructura, funciones y amenazas de los hábitats de interés comunitario presentes, teniendo en cuenta parámetros tales como la estructura y diversidad florística de las formaciones vegetales que los caracterizan.
5. Se impulsará el seguimiento de la condicionalidad en los cultivos situados en la Zona Periférica de Protección de las lagunas.
6. Se promoverá la inclusión de las Lagunas Canteras y El Tejón en el ámbito de aplicación de la Orden, de 4 de febrero de 1991, por la que se regula el uso de plaguicidas en las Zonas Periféricas de Protección de doce lagunas de la provincia de Cádiz.
7. Se promoverá la realización de estudios de la dinámica poblacional de las especies incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, del 13 de diciembre, presentes en estos espacios y descripción de los parámetros que permitan establecer el grado de conservación actual y favorable según la tendencia y variaciones de la población de cada especie.
8. Se promoverá la realización de estudios sobre la dinámica poblacional de las aves incluidas en la Directiva Aves presentes en el ámbito de este Plan y descripción de los parámetros que permitan establecer el estado de conservación actual y favorable según la tendencia y variaciones de la población de cada especie.
9. Se promoverá la realización de los estudios necesarios para establecer el estado de conservación actual y favorable de la nutria en el Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Laguna de Medina, Lagunas de Las Canteras y El Tejón y Complejo Endorreico de Chiclana así como un programa de seguimiento que garantice el seguimiento periódico de su estado de conservación.
10. Se promoverá la realización de los estudios necesarios para establecer el estado de conservación actual y favorable del galápago leproso en el Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, y Laguna de Medina así como un programa de seguimiento que garantice el seguimiento periódico de su estado de conservación.

11. Se promoverá la realización de los estudios necesarios para constatar la presencia de las especies que aparecen en los Formularios Oficiales de los espacios Red Natura 2000 incluidos en este Plan e identificar la presencia de nuevas especies Red Natura 2000 no incluidas en dichos Formularios.
12. Se impulsará el diseño y puesta en marcha de mecanismos de seguimiento ecológico del grado de conservación de las prioridades de conservación en el ámbito del Plan, que establezca la metodología para evaluar el grado de conservación de las especies e HIC a escala local, la periodicidad para la recogida de información y los parámetros favorables de referencia. Todo ello teniendo en cuenta el protocolo que el Ministerio competente en materia de medio ambiente establezca para la recogida y análisis de información en el marco del artículo 17 de la Directiva Hábitats (informe sexenal). Para aquellas especies que ya cuenten con un programa de seguimiento, en el marco de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, éste se mantendrá adecuándose, en su caso, a lo que establezcan dichos mecanismos de seguimiento ecológico.
13. Continuar con la realización de censos anuales de invernada y reproducción de las aves acuáticas.
14. Se impulsará, en el marco del Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras, las actuaciones destinadas a la prospección y, en caso de ser posible, al control y erradicación de las especies alóctonas de carácter invasor que puedan afectar a especies relevantes o HIC presentes en el ámbito del Plan, con especial atención a la malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*) y posibles híbridos con la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) y de las poblaciones de carpas (*Cyprinus carpio*) en el Complejo Endorreico de Puerto Real y en la Laguna de Medina, e instalación de dispositivos para el control de las condiciones ambientales para evitar su proliferación, flora exóticas (eucalipto, acacia y árbol de paraíso) y restauración de las zonas afectadas con especies autóctonas.
15. Se impulsará el desarrollo de acuerdos o convenios con la Consejería competente en materia de agricultura y ganadería así como con las personas físicas o jurídicas titulares de los terrenos para desarrollar actuaciones orientadas a restaurar la vegetación natural perilagunar. Será preferente:
  - a) Eliminar los cultivos agrícolas que invadan las cubetas lagunares y sus cinturones perilagunares de vegetación.
  - b) Restauración de la vegetación perilagunar en las lagunas del Complejo Endorreico de El Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Chiclana y la laguna de las Canteras.
  - c) Creación de pantallas de vegetación natural en aquellas lagunas donde la cobertura de vegetación no reúna las condiciones óptimas para la reproducción y nidificación de las aves o no se asegure el aislamiento ante perturbaciones externas como las derivadas de los aprovechamientos o el uso público y preferentemente en el Complejo Endorreico del Puerto de Santa María.
16. Se promoverá la creación de pantallas de vegetación natural en aquellas lagunas donde la cobertura de vegetación no reúna las condiciones óptimas para la reproducción y nidificación de las aves o no se asegure el aislamiento ante perturbaciones externas como las derivadas de los aprovechamientos o el uso público
17. Se promoverá la intensificación de la vigilancia durante la época de reproducción de la avifauna y especialmente en aquellas lagunas con mayor presión de uso público o agrícola, cuando los cultivos avancen hacia el borde. En este sentido será prioritario el Complejo Endorreico del Puerto de Santa María.

18. Se impulsará el desarrollo de actuaciones orientadas a minimizar los riegos de erosión en la cuenca vertiente de las lagunas y en particular la reforestación con fines protectores del suelo y la instalación de estructuras de protección que favorezcan la retención de sólidos.
19. Se impulsará la vigilancia del avance de los cultivos en aquellos lugares donde lleguen hasta el borde lagunar, muy particularmente en el Complejo Endorreico del Puerto de Santa María.
20. Se promoverá el desarrollo de los trabajos silvícolas necesarios para asegurar el mantenimiento de las formaciones vegetales y la prevención de incendios.

## **7.2. INSTRUMENTOS DE APOYO A LA GESTIÓN**

### *7.2.1. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE Y GESTIÓN ACTIVA*

1. Se impulsará la difusión de la información sobre los mecanismos existentes relativos a convenios, ayudas o subvenciones disponibles para la aplicación de medidas que favorezcan la conservación de los hábitats de interés comunitario y especies amenazadas en el ámbito del presente Plan.
2. Se incrementará la vigilancia para evitar prácticas no permitidas en cuanto a las actividades cinegéticas y la pesca continental se refiere.
3. Se promoverá la realización de los estudios necesarios sobre el estado de los tendidos eléctricos existentes que presenten riesgo de electrocución o colisión para las aves y determinación de las actuaciones necesarias para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a la minimización de riesgos para la avifauna e incendios.
4. Se limitará la caza durante los períodos críticos de cría y reproducción.
5. Se promoverá el desarrollo de estudios de capacidad de carga ganadera en aquellas zonas con presión ganadera manifiesta.
6. Evaluación del estado del cerramiento perimetral de las Reservas Naturales y establecimiento de las actuaciones prioritarias para asegurar una correcta gestión y protección de las mismas. En particular se prestará atención a:
  - a) Sustitución del vallado de espino por malla ganadera.
  - b) Modificación del trazado de los cerramientos existentes de las lagunas cuando éstos no se ajusten a los límites reales de las Reservas Naturales.
  - c) Mejora del cerramiento perimetral existente, y en su caso nuevo cerramiento, de aquellas lagunas cuya vegetación perilagunar no constituya una barrera física para las perturbaciones derivadas de los aprovechamientos agrarios y el uso público.

### *7.2.2. USO PÚBLICO*

1. Se impulsará la mejora y homogeneización del sistema de señalización de carácter informativo, interpretativo y normativo de las Reservas Naturales, y con carácter preferente en los equipamientos de uso público existentes en la Laguna de Medina y el Complejo Endorreico de Espera.
2. Se impulsará el desarrollo de las actuaciones necesarias para garantizar el acceso a estos espacios naturales y el acondicionamiento y mantenimiento de la red de accesos existente y en particular las vías pecuarias que atraviesan las Reservas Naturales.
3. Se impulsará la oferta de uso público de carácter didáctico-educacional y en particular adecuación del observatorio de aves existente en la laguna de Taraje como recurso de uso público.

*7.2.3. COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA*

1. Se impulsará el desarrollo de campañas de divulgación, asesoramiento y sensibilización destinadas a titulares de explotaciones agrarias sobre la adopción de técnicas de agricultura ecológica y producción integrada y de otras prácticas agrícolas de conservación.
2. Edición de material divulgativo sobre los recursos y valores naturales de estos espacios naturales y normas de uso.
3. Elaboración de cuadernos didácticos para la orientación y desarrollo de actividades de educación e interpretación ambiental.
4. Continuación del desarrollo de actividades y campos de voluntariado en el marco de la Red de Voluntarios Ambientales en Espacios Naturales Protegidos. Tendrán la consideración de preferentes las líneas de voluntariado orientadas a concienciar sobre los problemas de la deforestación, la erosión y la contaminación hídrica.
5. Elaboración de un programa de educación ambiental acorde a la realidad social y natural de estos espacios naturales.

*7.2.4. CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN*

1. Elaboración de una Memoria Anual de Actividades y Resultados de las Reservas Naturales según el modelo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
2. Establecimiento de un protocolo para la recogida sistemática de los datos necesarios para la cumplimentación del sistema de indicadores que se establece en el epígrafe siguiente y recogida de dichos datos.
3. Creación y mantenimiento de un catálogo de trabajos e investigaciones relevantes para la gestión de las Reservas Naturales.
4. Se impulsará la implementación de un sistema de información en el que se recojan los datos de interés para la gestión de las Reservas Naturales y para las personas visitantes que se actualice periódicamente, dentro de la web de la Consejería competente en materia de medio ambiente.
5. Se promoverá el desarrollo de los estudios necesarios para establecer los efectos y escenarios predictivos en relación al cambio climático dentro del ámbito del Plan, con especial atención a los hábitats y especies más vulnerables al mismo.
6. Sobre los resultados de la actuación 5 se promoverá el desarrollo de las actuaciones necesarias para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el ámbito del Plan, en el marco de la Estrategia Europea de adaptación al cambio climático y las Directrices de la Comisión Europea sobre Cambio Climático y Red Natura 2000.
7. Se promoverá la realización de un estudio de los efectos de la explotación de los recursos hídricos de la cuenca vertiente y en el área de influencia hidrológica de las lagunas en el funcionamiento del régimen hídrico.
8. Se promoverá la realización de un seguimiento sobre la efectividad de los salvapájaros en los tendidos eléctricos.
9. Se promoverá el desarrollo de los estudios necesarios para establecer los criterios técnicos que establezcan el papel de las Reservas Naturales en la conectividad ecológica local, regional y europea así como las actuaciones prioritarias a desarrollar para favorecerla.

10. Conocimiento de las posibles afecciones ecológicas de la presencia de grandes poblaciones de gaviotas y cigüeñas en el Complejo Endorreico de Chiclana y establecimiento de criterios técnicos para su control.

## **8. INDICADORES**

### **8.1. INDICADORES DE EJECUCIÓN**

Con el fin de realizar el seguimiento de la ejecución del presente Plan, se establecen los siguientes indicadores:

1. Solicitudes de autorizaciones en aplicación del régimen general de autorizaciones establecido en el presente Plan (nº).
2. Comunicaciones generadas en aplicación del régimen general de comunicaciones establecido en el presente Plan (nº).
3. Informes de afección realizados en el ámbito de aplicación del presente Plan (nº).
4. Actas de denuncia levantadas en aplicación del régimen general de autorizaciones establecido en el presente Plan (nº).
5. Temas relativos al espacio tratados en el Patronato de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz (nº).
6. Estudios e investigaciones realizados para la gestión del espacio y previstos en el Plan (nº).
7. Actuaciones desarrolladas para la conservación de la biodiversidad previstas en el Plan (nº).
8. Actuaciones desarrolladas en materia de aprovechamiento sostenible de los recursos previstas en el Plan (nº).
9. Actuaciones desarrolladas en materia de uso público previstas en el Plan (nº).
10. Actuaciones de comunicación, educación y participación de la ciudadanía previstas en el Plan (nº de hombres participantes y nº de mujeres participantes).
11. Actuaciones desarrolladas para mejorar la gestión de la información y el conocimiento previstas en el Plan (nº).

Para ayudar a la cumplimentación de los indicadores establecidos en los puntos 6 al 11, será necesario que la inclusión de cualquier expediente de gasto en el programa Saeta (o en cualquier otro programa de seguimiento que pueda establecerse) lleve aparejada la referencia expresa de la vinculación de dicho expediente con la Red Natura 2000, indicando, en su caso, qué espacio o espacios de la citada Red están afectados por el expediente en cuestión.

### **8.2. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS**

Con el fin de evaluar el cumplimiento de los objetivos del presente Plan, se establecen los siguientes indicadores, que se agrupan en torno a los objetivos generales establecidos.

1. Objetivo general "*Mantener o en su caso restablecer el grado de conservación favorable de los hábitats de interés con especial atención a los incluidos en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre*".
  - a) Estudios realizados para mejorar la información relativa al grado de conservación de los hábitats de interés comunitario presentes en el espacio (nº).
  - b) Prioridades de conservación (HIC) que cuentan con mecanismos de seguimiento ecológico de su grado de conservación a los que se refiere la línea de actuación 12 del epígrafe 7.1 (nº).

- c) Actuaciones desarrolladas de conservación y restauración de hábitats de interés comunitario presentes en el espacio (nº, ha).
2. Objetivo general *“Mantener o en su caso restablecer el grado de conservación favorable de las poblaciones de fauna y flora con especial atención a las especies de interés comunitario, amenazadas o de especial interés para el espacio y en particular a la comunidad de aves acuáticas y migradoras y las especies de fauna vinculadas a cursos de agua.”*
- a) Estudios realizados para mejorar la información relativa al grado de conservación de las especies incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, presentes en el espacio (nº).
- b) Especies amenazadas presentes en el espacio incluidas en Planes de protección de especies amenazadas (nº).
- c) Especies de los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, del 13 de diciembre, incluidos en las prioridades de conservación del presente Plan, que cuentan con actuaciones de seguimiento (nº).
- d) Prioridades de conservación (especies) que cuentan con mecanismos de seguimiento ecológico de su grado de conservación a los que se refiere la línea de actuación 12 del epígrafe 7.1 (nº).
- e) Actuaciones desarrolladas de conservación de especies incluidas en las prioridades de conservación del presente Plan (nº).
3. Objetivo general *“Mantener o en su caso mejorar las condiciones de calidad y cantidad de los recursos hídricos así como los procesos y dinámicas ecológicas asociadas a los humedales”.*
- a) Actas de denuncia levantadas por alteración de la calidad o cantidad del régimen hídrico en el espacio (nº).
- b) Informes de afección, actuaciones y medidas puestas en marcha para evitar alteraciones en los procesos hidrológicos, ecológicos y geomorfológicos (nº).
- c) Estado ecológico de las masas de agua (estado ecológico de las masas de agua superficial y subterránea).
- d) Puntos de control y seguimiento de la calidad del agua (nº).
4. Objetivo general *“Mantener, o en su caso mejorar, la calidad del paisaje”.*  
Actuaciones desarrolladas para el mantenimiento y mejora de la calidad paisajística (nº).
5. Objetivo general *“Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos que se realizan en estos espacios con la conservación de los recursos naturales y culturales”.*
- a) Superficie de espacio para el que se ha determinado la capacidad de carga ganadera (ha).
- b) Actas de denuncia levantadas en aplicación del régimen general de autorizaciones establecido en el presente Plan (nº).
- c) Informes de afección, actuaciones y medidas puestas en marcha para evitar riesgos procedentes de usos, aprovechamientos y actuaciones (nº).
- d) Superficie agrícola que cumple con las medidas de condicionalidad (ha).
6. Objetivo general *“Garantizar el papel de estos espacios naturales como recurso didáctico que contribuya a un mejor conocimiento y valoración de sus recursos naturales y culturales”:*



- a) Actuaciones de comunicación, educación y participación de la ciudadanía realizadas (nº) y participantes (nº de hombres participantes y nº de mujeres participantes).
  - b) Equipamientos funcionales y señalización por tipología (nº).
  - c) Visitantes por itinerario ofertado (nº de hombres y nº de mujeres).
7. Objetivo general *“Avanzar en el conocimiento de la realidad física, biológica y ecológica del espacio y en el desarrollo de herramientas, que permita una mejora de su gestión, de las especies y de los ecosistemas.”*:
- a) Estudios e investigaciones realizados relevantes para la gestión del espacio y previstos en el Plan (nº).
  - b) Memoria anual de actividades y resultados (si/no).
  - c) Estudios e investigaciones realizados sobre el impacto del cambio climático en las especies y ecosistemas en el ámbito del Plan (nº)
  - d) Actuaciones desarrolladas para mejorar la gestión de la información y el conocimiento previstas en el Plan (nº).
8. Objetivo general *“Contribuir al mantenimiento y preservación de los servicios ecosistémicos que prestan los espacios naturales a la sociedad.”*
- Estudios e investigaciones realizados sobre los servicios ecosistémicos.

### 8.3. INDICADORES DE EVOLUCIÓN

Siguiendo las recomendaciones establecidas en las Directrices de conservación de la Red Natura 2000 en España, se establecen el valor inicial, el criterio de éxito y la fuente de verificación para los siguientes indicadores:

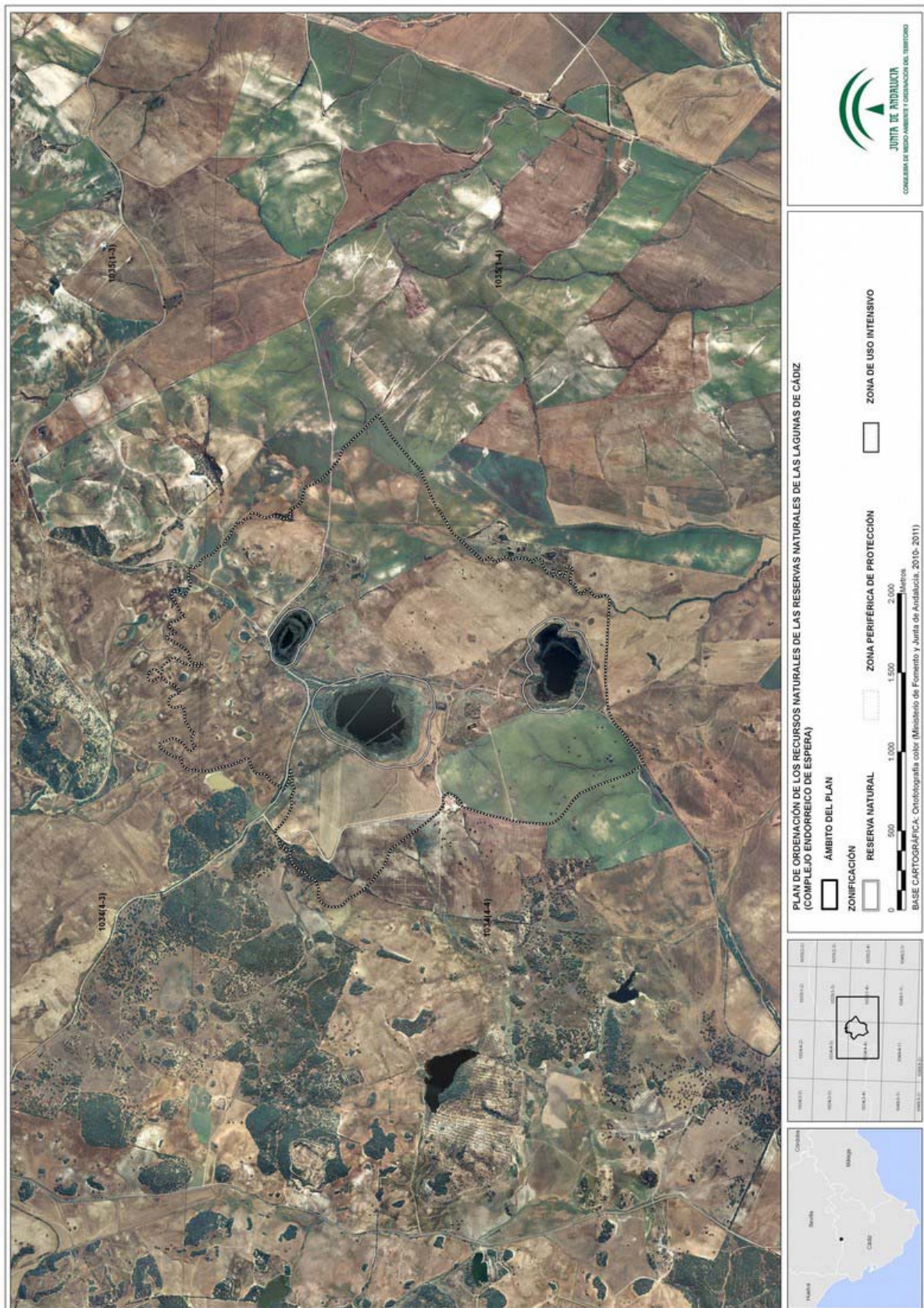
Objetivo general	Objetivo operativo	Indicador	Valor inicial	Criterio de éxito	Fuente de verificación
Mantener o en su caso restablecer el grado de conservación favorable de los hábitats de interés con especial atención a los incluidos en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.	Restaurar los hábitats naturales que se encuentren degradados o desnaturalizados.	Actuaciones desarrolladas de conservación y restauración de hábitats de interés comunitario presentes en el espacio (nº, ha).	No existe	Nº de actuaciones y superficie afectada	CCMA
Mantener o en su caso restablecer el estado de conservación favorable de las poblaciones de fauna y flora con especial atención a las especies de interés comunitario, amenazadas o de especial interés para el espacio y en particular a la comunidad de aves acuáticas y migradoras y las especies de fauna vinculadas a cursos de agua.	Priorizar las actuaciones de conservación que favorezcan a las especies amenazadas y a las especies incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, del 13 de diciembre.	Actuaciones desarrolladas de conservación de especies incluidas en las prioridades de conservación del presente Plan (nº).	No existe	Nº de actuaciones y especies incluidas.	CCMA
Mantener o en su caso mejorar las condiciones de calidad y cantidad de los recursos hídricos así como los procesos y dinámicas ecológicas asociadas a los humedales.	Mantener un seguimiento del grado de conservación de los hábitats de interés comunitario y de las especies de fauna incluidas en las prioridades de conservación	Prioridades de conservación (especies) que cuentan con mecanismos de seguimiento ecológico de su grado de conservación a los que se refiere la línea de actuación 12 del epígrafe 7.1	No existe	Existe mecanismo de seguimiento para todas las prioridades de conservación	CCMA
Mantener o en su caso mejorar las condiciones de calidad y cantidad de los recursos hídricos así como los procesos y dinámicas ecológicas asociadas a los humedales.	Garantizar el control de las aguas superficiales y subterráneas	Estado ecológico de las masas de agua (superficial y subterránea)	Desconocido	Bueno o mejor	CCMA

CCMA: Consejería competente en materia de medio ambiente.

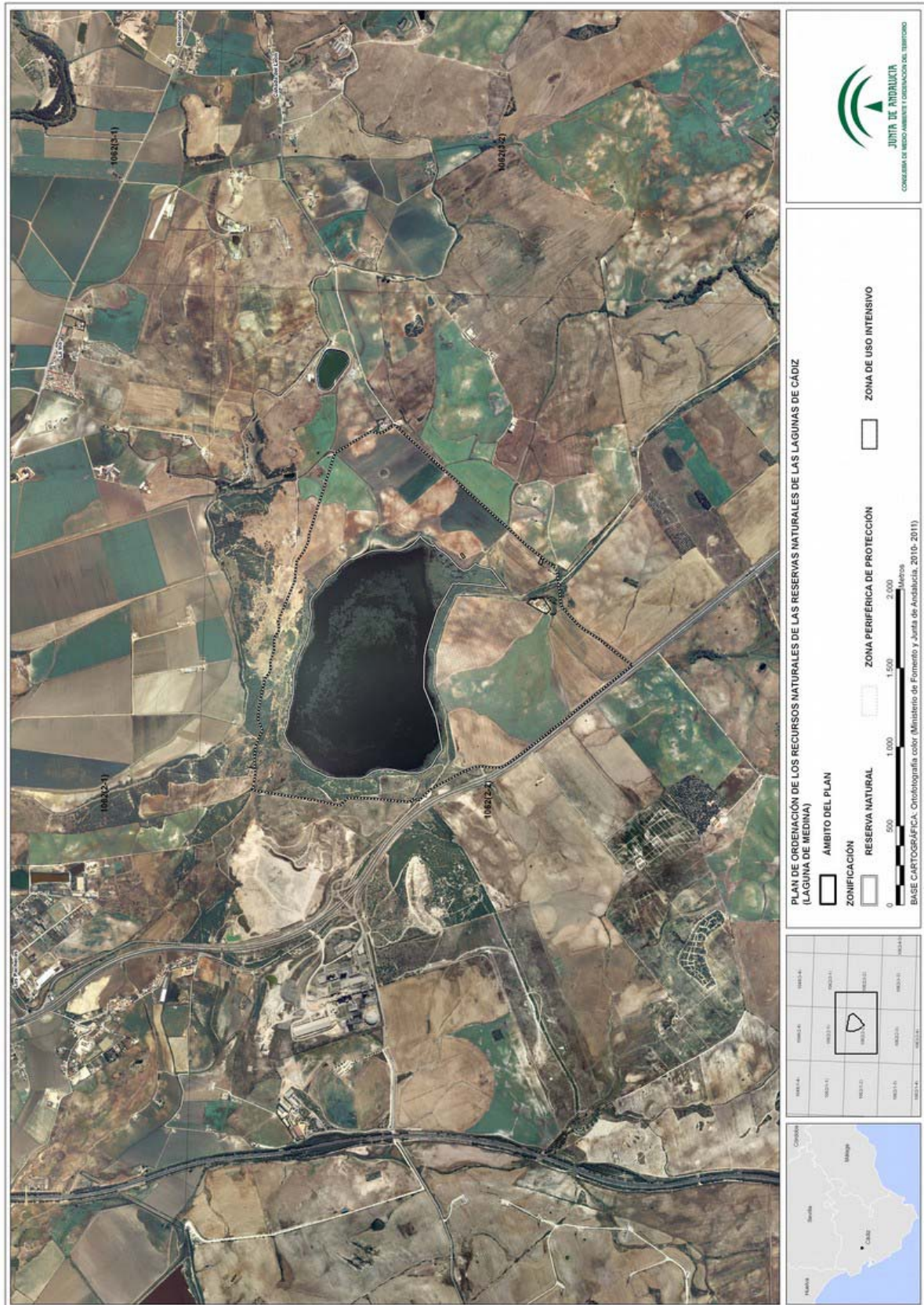
### 9. CARTOGRAFÍA DE ORDENACIÓN

00107082

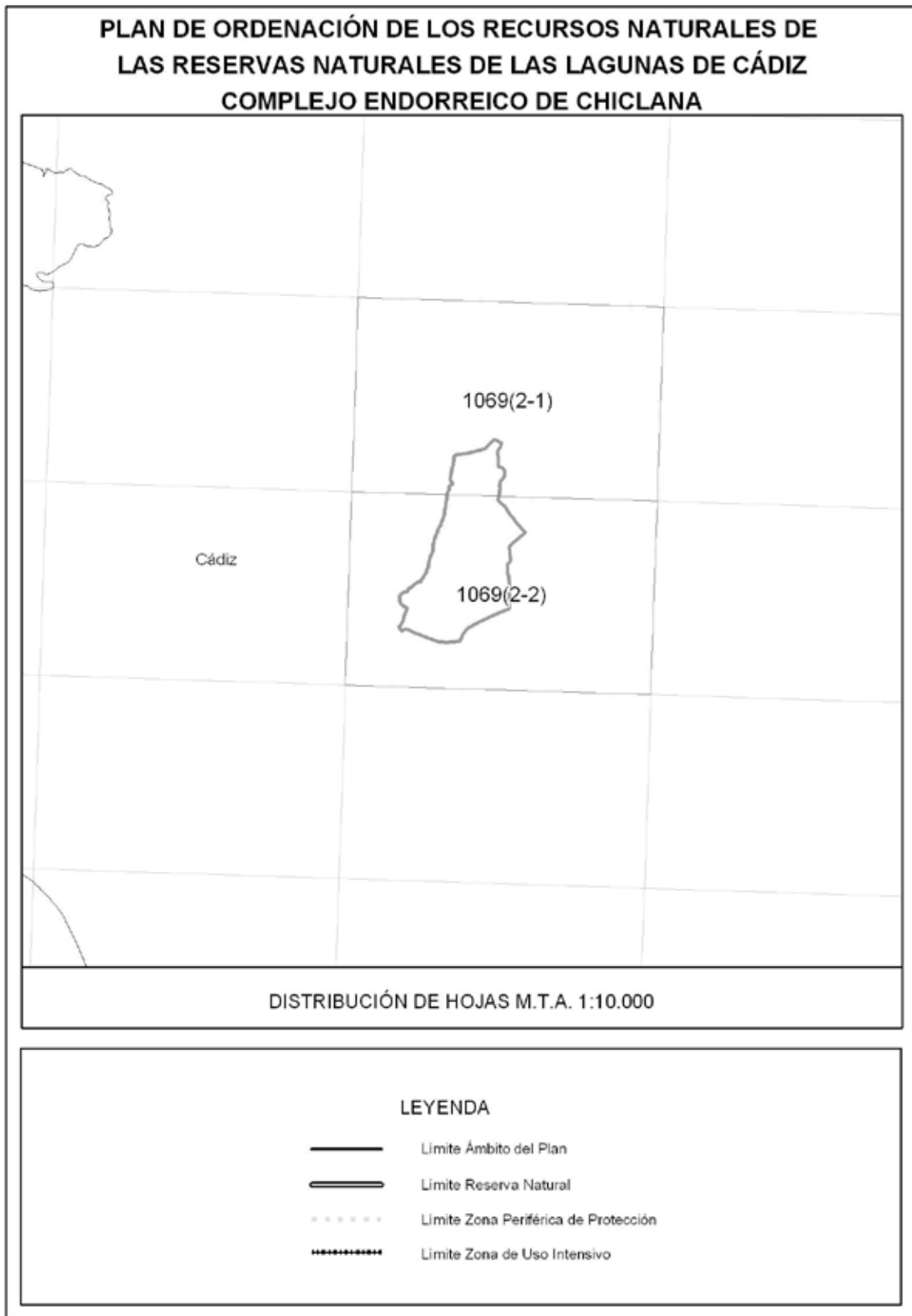




00107082



00107082

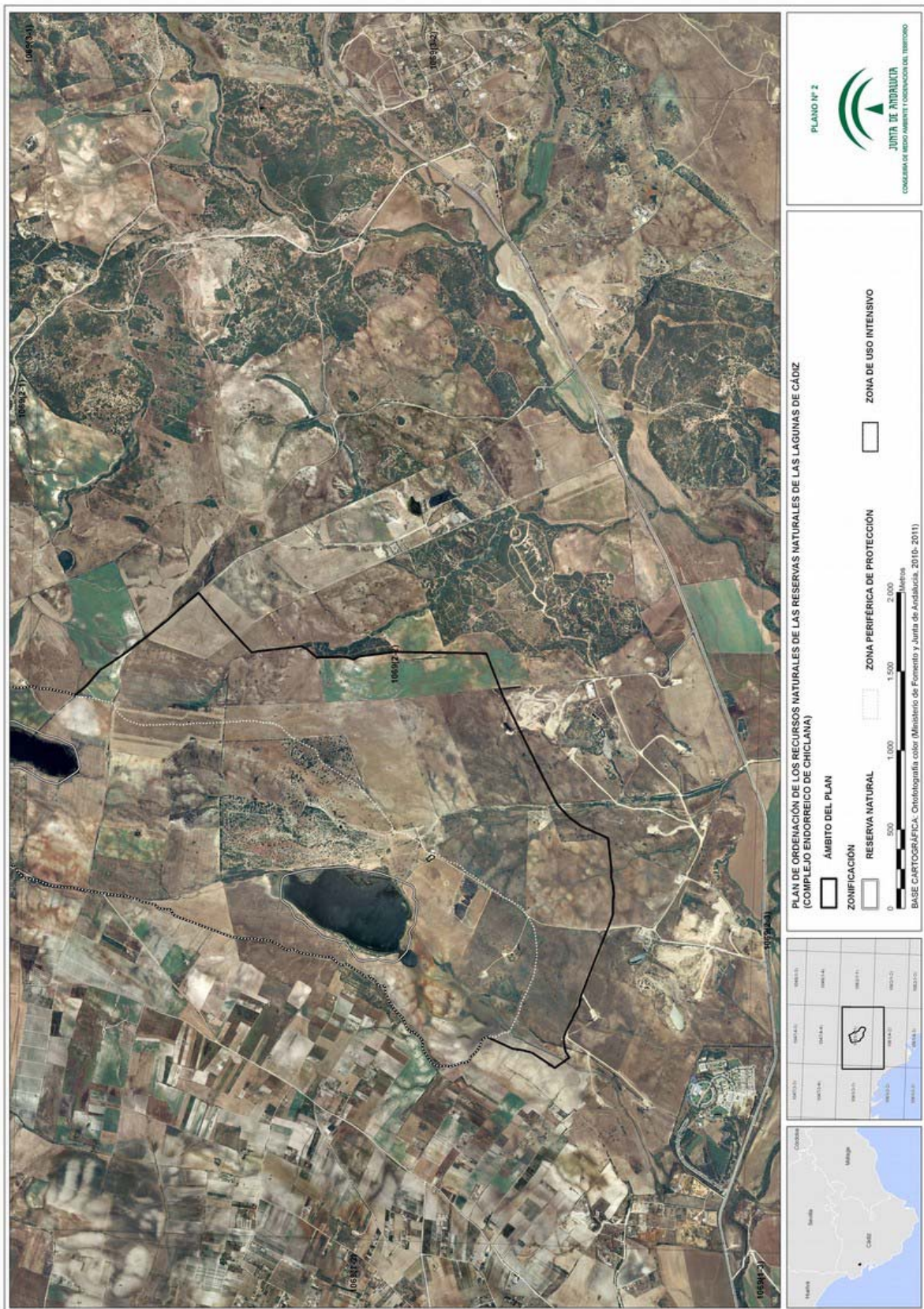


00107082



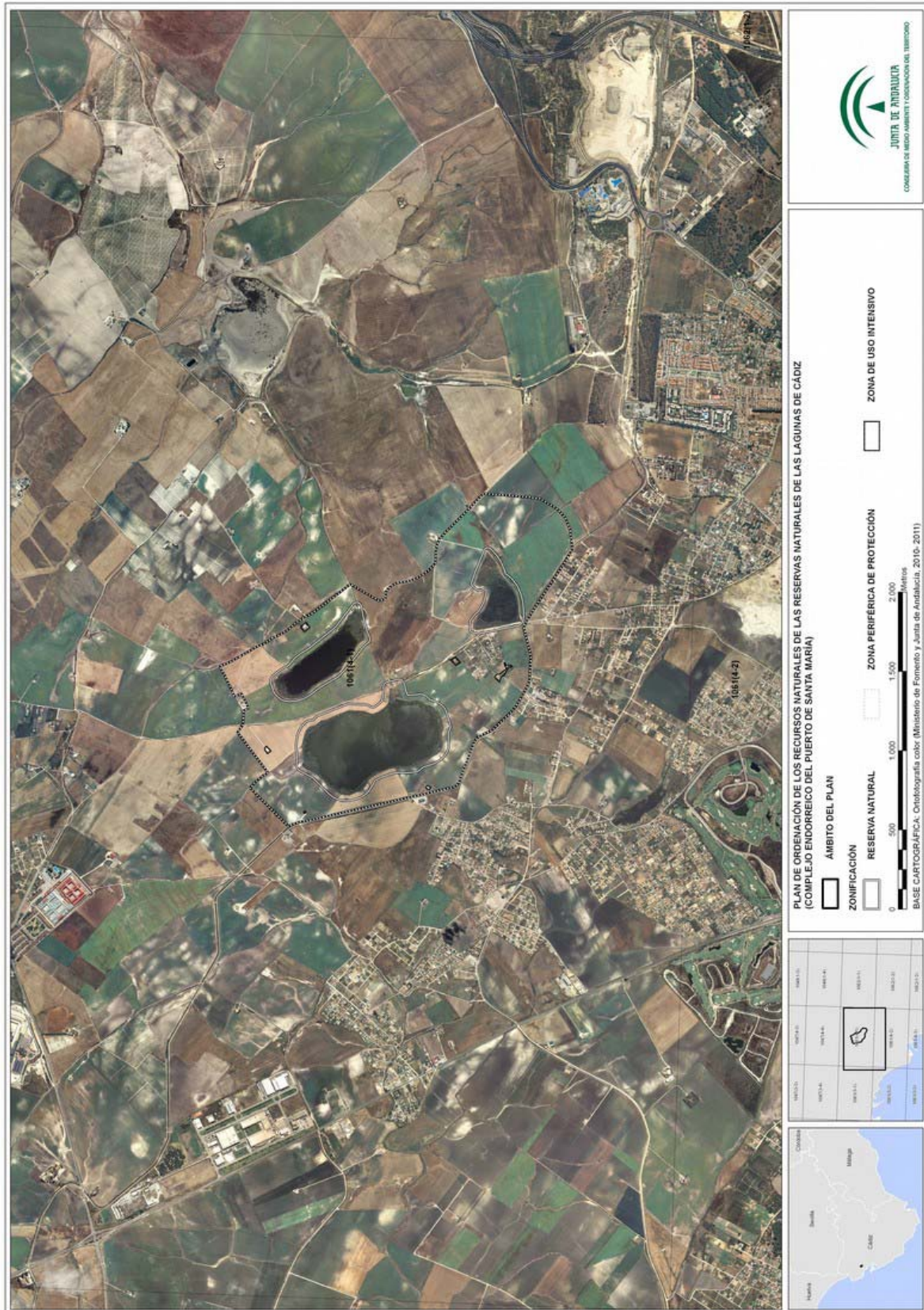
00107082





00107082





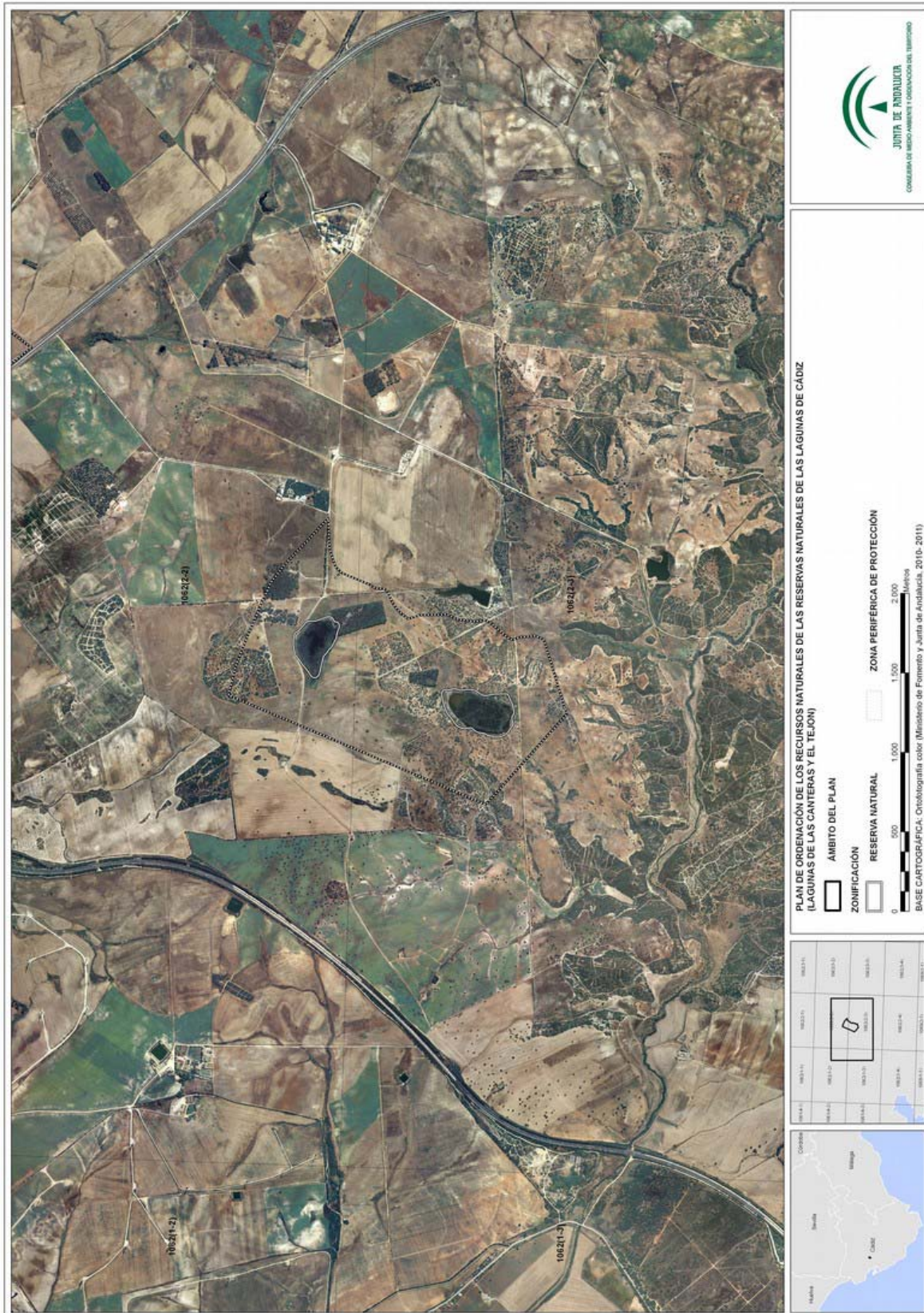
00107082





00107082





00107082