

# APÉNDICE



INDEMARES



DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO

## ZEPA ES0000512 ESPACIO MARINO DEL DELTA DE L'EBRE-ILLES COLUMBRETES

Elaboración: Melissa Consultoría e Ingeniería ambiental

Revisión técnica: Juan Bécares



MELISSA CONSULTORÍA E INGENIERÍA AMBIENTAL S.L.  
NIF: B - 846353374 28036 MADRID, ESPAÑA.  
ENRIQUE LARRETA, 1 Tel: +34 91.315.23.95

## ZEPA ES0000512 ESPACIO MARINO DEL DELTA DE L'EBRE-ILLES COLUMBRETES

### Índice

<b>1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2 ÁMBITO TERRITORIAL.....</b>	<b>2</b>
<b>3 CARACTERIZACIÓN GENERAL .....</b>	<b>3</b>
3.1 Características físicas, geomorfológicas y oceanográficas .....	3
3.2 Características ecológicas y biológicas .....	4
3.3 Características socioeconómicas.....	4
<b>4 AVES MARINAS PRESENTES EN LA ZEPA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>5</b>
4.1 Aves marinas presentes en la ZEPA .....	5
4.2 Situación actual y estado de conservación de los Taxones Clave .....	7
Pardela cenicienta mediterránea ( <i>Calonectris diomedea diomedea</i> ) .....	7
Pardela balear ( <i>Puffinus mauretanicus</i> ).....	8
Paño europeo mediterráneo ( <i>Hydrobates pelagicus melitensis</i> ).....	10
Cormorán moñudo mediterráneo ( <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> ).....	10
Gaviota cabecinegra ( <i>Larus melanocephalus</i> ).....	11
Gaviota picofina ( <i>Larus genei</i> ).....	12
Gaviota de Audouin ( <i>Larus audouinii</i> ) .....	12
Charrán patinegro ( <i>Sterna sandvicensis</i> ).....	14
Charrán común ( <i>Sterna hirundo</i> ).....	15
Charrancito común ( <i>Sterna albifrons</i> ).....	15
<b>5 DIAGNÓSTICO DE PRESIONES Y AMENAZAS.....</b>	<b>16</b>
<b>6 ZONIFICACIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>7 OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN. DIRECTRICES DE GESTIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>8 ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DE GESTIÓN. ESTIMACIÓN ECONÓMICA Y PRIORIDADES .....</b>	<b>23</b>
<b>9 SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA.....</b>	<b>25</b>

### Tablas

TABLA 1.- OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN Y DIRECTRICES DE GESTIÓN.....	19
TABLA 2.- ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DE GESTIÓN. ESTIMACIÓN ECONÓMICA Y PRIORIDADES .....	23

### Cartografía

DELIMITACIÓN ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA ZEPA .....	28
---	----

## 1 Antecedentes y Justificación

La designación de la ZEPA mediterránea ES0000512 Espacio marino del Delta de l'Ebre-Illes Columbretes, situada en la demarcación marina levantino-balear, se ha realizado a partir de la IBA marina<sup>1</sup> ES409, ajustando sus límites de forma efectiva y coherente al objeto de garantizar la gestión adecuada de este espacio y la conservación favorable de las aves marinas que justifican su incorporación a la Red Natura 2000.

Esta ZEPA constituye una de las áreas de alimentación más importantes para las aves marinas de todo el Mediterráneo, especialmente durante la época reproductora. En sus límites se dan cita numerosas aves marinas incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE) y en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. También es un área relevante para ciertas aves marinas migratorias de presencia regular en España -no incluidas en los anexos anteriores- y para otras aves marinas gravemente amenazadas en España.

En el caso de las especies más ligadas a la costa, como las gaviotas y charranes, la riqueza en alimento se traduce en la presencia de importantes colonias de cría en la costa adyacente, principalmente en el delta del Ebro (LIC y ZEPA ES0000020) y, en menor medida, en las islas Columbretes (LIC y ZEPA ES0000061). Por su parte, las pardelas y el paíño se desplazan para alimentarse en la zona desde colonias de cría distantes, principalmente desde Baleares, aunque en las islas Columbretes también existen pequeñas poblaciones reproductoras de pardela cenicienta y de paíño europeo.

## 2 Ámbito Territorial

La ZEPA Espacio marino del Delta de l'Ebre – Illes Columbretes ocupa una amplia extensión frente a la costa mediterránea, entre las provincias de Tarragona (Cataluña) y Castellón de la Plana (Valencia), en el zona de influencia del río Ebro. El punto central de este espacio queda definido por las coordenadas geográficas:

Longitud: 00° 49' 51" W

Latitud: 40° 22' 09" N

El límite occidental de la ZEPA queda definido por las costas catalana y valenciana, desde Torredembarra, al norte de la ciudad de Tarragona, hasta la desembocadura del Río Millares, al sur del Puerto de Castellón. Desde la línea de costa la ZEPA se interna en el mar hasta 45 millas náuticas. Se trata de la ZEPA marina más grande de España, con una superficie total de 901.708,48 hectáreas, y circunda otras zonas protegidas como las Islas Columbretes o el área costera del delta del Ebro. Al final del documento se incluye un plano con la delimitación precisa de este espacio.

La ZEPA linda con los ámbitos marinos y costeros delimitados por los siguientes espacios protegidos:

---

<sup>1</sup> Las Áreas Importantes para las Aves (*Important Bird Areas*, IBA) marinas en España han sido identificadas y caracterizadas en el marco de los proyectos LIFE 04NAT/ES/000049 (años 2004-2009) y LIFE+ INDEMARES (2009-2013).

- Red Natura 2000:
  - LIC y ZEPA ES0000061 Illes Columbretes
  - LIC y ZEPA ES0000020 Delta de l'Ebre
  - LIC y ZEPA ES5140005 Serra de Montsià
  - ZEPA ES0000444 Serra d'Irta
  - ZEPA ES0000447 Costa d'Oropesa i Benicàssim
  - ZEPA ES0000467 Prat de Cabanes i Torreblanca
  - ZEPA ES5140009 Tivissa-Vandellós-Llaberia
  - ZEPA ES5140019 Riu Gaià
  - LIC ES0000060 El Prat de Cabanes i Torreblanca
  - LIC ES0000211 Desembocadura del Millars
  - LIC ES5223036 Serra d'Irta
  - LIC ES5223037 Costa d'Oropesa i Benicàssim
  - LIC ES5140004 Sèquia Major
  
- Otros:
  - Reserva Marina pesquera en el entorno de las islas Columbretes
  - Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) de Columbretes
  - Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR) Delta del Ebro
  - Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR) Prat de Cabanes-Torreblanca

Por otro lado, coincide parcialmente con los ámbitos marinos delimitados por los LIC ES5140001 Litoral meridional tarragoní y ES5140007 Costes del Tarragonès.

### **3 Caracterización General**

#### **3.1 Características físicas, geomorfológicas y oceanográficas**

La plataforma continental es muy ancha, extendiéndose más allá de 70 kilómetros hacia el archipiélago Balear, debido a los aportes sedimentarios del Ebro a lo largo del tiempo. Se trata de una plataforma bastante plana que desciende suavemente hasta los 200 metros de profundidad, donde cae en un talud donde se localizan varios cañones. La profundidad de las aguas en la ZEPA oscila entre los 0 y los 1.000 metros, en las zonas más distales.

Desde el punto de vista oceanográfico se trata de una zona especialmente rica en alimento, dentro del contexto mediterráneo, debido a la combinación de una serie de factores que aumentan la concentración de nutrientes en superficie y, en consecuencia, la productividad. El agua rica en nutrientes aportada por el Ebro permanece en las capas más superficiales y potencia la productividad primaria en la zona, especialmente en primavera y verano, cuando

las aguas marinas están estratificadas. Así mismo, la corriente Liguro-Provenzal-Catalana, crea un frente de plataforma-talud que, al chocar con la zona norte de la plataforma continental del delta del Ebro (golfo de Sant Jordi), genera una zona de afloramientos. Éstos también se ven favorecidos por los fuertes vientos que se dan en la zona, principalmente hacia finales de invierno. La combinación de todos estos factores se traduce en una gran productividad de fitoplancton y zooplancton, lo que es aprovechado por muchas especies de pequeños peces pelágicos, principalmente la sardina (*Sardina pilchardus*) y el boquerón (*Engraulis encrasicolus*), y otras especies demersales para desovar. Además, la presencia del frente, caracterizado por fuertes gradientes de salinidad, persiste a lo largo de todo el año y separa las aguas oceánicas, de mayor densidad, de las de origen continental. Esto limita la dispersión a alta mar de larvas de especies costeras y de plataforma.

### 3.2 Características ecológicas y biológicas

La ZEPA destaca como área de alimentación de importantes colonias reproductoras de la diversa y amenazada comunidad de aves marinas mediterránea, predominando el grupo de los Procellariiformes (pardelas y paíños), los Charadriiformes (págalos, gaviotas, charranes y álcidos) y, en menor medida, los Pelecaniiformes (alcatraces). También se distribuyen en la ZEPA otras especies poco abundantes en España que ocupan el mar principalmente en invierno.

Además de los valores ornitológicos del área, cabe destacar su importancia para algunas especies de cetáceos, cuya presencia se encuentra asociada a la elevada productividad de la zona. Las especies más frecuentes son el delfín mular (*Tursiops truncatus*), en aguas de la plataforma continental, y el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), en la zona de talud. La tortuga boba (*Caretta caretta*) también tiene presencia en este espacio.

En lo que se refiere a los hábitats se debe señalar que en ciertas zonas de la costa existen bancos de arena con comunidades marinas infralitorales de *Cymodocea nodosa*. Estas zonas constituyen un hábitat de interés para la alimentación del cormorán moñudo.

### 3.3 Características socioeconómicas

La zona sustenta una de las mayores flotas pesqueras del Mediterráneo occidental. La principal flota es la de arrastre de fondo. También es importante la actividad de las barcas de cerco o traíñas dedicadas a la captura de pequeños peces pelágicos y la actividad de los palangreros de fondo (muchos de ellos considerados como artes menores) y palangre de superficie. Los atuneros de cerco pese a transitar por estas aguas realizan prácticamente toda su actividad fuera de la ZEPA. Existe también una amplia variedad de artes menores (trasmallos, palangre de fondo, soltas, etc.). Junto a la costa existen cultivos marinos de diversas tipologías en plataformas flotantes y long-line para el cultivo de moluscos.

Además se debe hacer mención del carácter “industrial” del ámbito costero y su influencia en la zona marina. Dentro de las actividades industriales que se asientan a lo largo de la costa destacan las petroquímicas, constituyendo una fuente importante de contaminación sobre el medio marino. Además, en el mar se localiza la plataforma petrolífera Casablanca, a 43 kilómetros en línea recta de la costa, entre el Cap Salou y Tarragona. Este puerto junto con el de Castellón cuenta entre sus instalaciones con refinerías a la que llega el petróleo

extraído de las explotaciones de Angula, Casablanca, Montanazo D, Rodaballo y Chipirón. Los productos del refinado se transportan por mar. Frente a las costas de Peñíscola y Benicarló se encuentra la concesión para el almacenamiento subterráneo de CASTOR, de unas 6.600 hectáreas, donde hasta finales de 2013 se inyectaba gas natural a una profundidad de 1.700 metros, y a 21,6 km de la zona costera. Actualmente su actividad está parada devida a la actividad sísmica detectada en la zona como consecuencia de su actividad.

Otro aspecto destacable, son los numerosos núcleos urbanos localizados en la costa (casi una veintena de emisarios vierten en aguas de la ZEPA) destacando las ciudades de Tarragona y Castellón, cuyos puertos provocan la existencia de un intenso tráfico marítimo de mercancías las aguas de la zona y sus inmediaciones.

La Costa Blanca y la Costa Dorada constituyen importantes destinos turísticos de sol y playa. La navegación recreativa, la pesca recreativa y el buceo comercial son, entre otras, actividades muy frecuentes en el área marina.

Por otro lado, en esta área marina se llevan a cabo ejercicios militares aeronavales y se han realizado numerosos sondeos para exploración y producción de hidrocarburos en el mar. Por último, se debe señalar el potencial eólico de la zona, existiendo algunos proyectos de parques eólicos marinos en fase de evaluación.

## 4 Aves marinas presentes en la ZEPA y estado de conservación

### 4.1 Aves marinas presentes en la ZEPA

En la ZEPA mediterránea ES0000512 Espacio marino del Delta del Ebro-Columbretes tienen presencia regular las siguientes aves marinas:

***Aves marinas recogidas en el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE) y en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad***

- Colimbo chico (*Gavia stellata*). Invernante.
- Colimbo artico (*Gavia arctica*). Invernante.
- Colimbo grande (*Gavia immer*). Invernante.
- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*). Alimentación durante periodo reproductor.
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*). Alimentación durante periodo reproductor, migradora e invernante.
- Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*). Alimentación durante periodo reproductor e invernante.
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*). Alimentación durante periodo reproductor.
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Reproductora, cría en las islas Columbretes.
- Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*). Invernante.
- Gaviota enana (*Larus minutus*). Migradora.
- Gaviota picofina (*Larus genei*). Reproductora, cría en la costa adyacente.

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO  
ZEPA ES0000512 ESPACIO MARINO DEL DELTA DE L'EBRE-ILLES COLUMBRETES

- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). Cría en la costa adyacente y utiliza las aguas de la ZEPA para alimentarse durante el periodo reproductor. Presente en menor número durante el invierno
- Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*). Reproductora, cría en la costa adyacente, migradora e invernante.
- Charran común (*Sterna hirundo*). Reproductora, cría en la costa adyacente y utiliza las aguas de la ZEPA para alimentarse durante el periodo reproductor. Migradora.
- Charrancito común (*Sterna albifrons*). Reproductora, cría en la costa adyacente y utiliza las aguas de la ZEPA para alimentarse durante el periodo reproductor.
- Fumarel común (*Chlidonias niger*). Migradora.
- Pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*). Reproductora.

**Aves marinas migratorias de presencia regular en España -no incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, ni el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre**

- Negrón común (*Melanitta nigra*). Invernante.
- Negrón especulado (*Melanitta fusca*). Invernante. Serreta mediana (*Mergus serrator*). Invernante.
- Alcatraz atlántico (*Morus bassanus*). Invernante.
- Págalo pomarino (*Stercorarius pomarinus*). Migradora.
- Págalo parásito (*Stercorarius parasiticus*). Migradora e invernante.
- Págalo grande (*Stercorarius skua*). Migradora e invernante.
- Gaviota reidora (*Larus ridibundus*). Invernante.
- Gaviota sombría (*Larus fuscus*). Invernante.
- Alca común (*Alca torda*). Invernante.
- Frailecillo atlántico (*Fratercula arctica*). Migradora e invernante.

**Otras aves marinas**

- Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis atlantis*). Residente.

De estas 29 aves marinas 10 se consideran **taxones clave**<sup>2</sup> de conservación prioritaria en la ZEPA. Estas son:

- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*). La ZEPA acoge de forma regular en torno al 30 % de la población total española.
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*). La ZEPA constituye su principal área de alimentación a nivel mundial, tanto en época reproductora como en invierno.
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*). La ZEPA acoge, durante la época reproductora, una fracción muy importante de la población española.
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). La ZEPA presenta una colonia de la especie en las islas Columbretes..
- Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*). La ZEPA constituye la el área más importante de concentración invernal de la especie a nivel mundial.

---

<sup>2</sup> Taxones cuya conservación en la ZEPA resulta prioritaria debido a que sus valores poblacionales, estatus de amenaza o representatividad justifican la importancia ornitológica del área a nivel nacional e internacional.

- Gaviota picofina (*Larus genei*). Parte de la ZEPA constituye una extensión marina de importantes colonias de cría de la especie situadas en el Delta del Ebro, que albergan cerca del 60% del total de los efectivos reproductores existentes en España.
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). La ZEPA constituye la principal zona de alimentación de dos tercios de la población reproductora mundial.
- Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*). Parte de la ZEPA constituye una extensión marina de una de las dos únicas localidades de cría regular de la especie en España.
- Charran común (*Sterna hirundo*). Parte de la ZEPA constituye una extensión marina a la mayor colonia de cría de España, acoge de forma regular el 40% de la población española.
- Charrancito común (*Sterna albifrons*). Parte de la ZEPA constituye una extensión marina a la colonia de cría del Delta del Ebro que alberga en torno al 8% de la población española.

Estos 10 taxones están recogidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y, en el caso de la pardela balear, la pardela cenicienta mediterránea y la gaviota de Audouin, además aparecen en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA) bajo la categoría de en peligro de extinción (EN) –la primera- y vulnerable (VU)- las dos últimas. El LESRPE y el CEEAA están regulados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.

Por otra parte, se debe señalar que la pardela balear se encuentra amenazada a nivel global según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), apareciendo en las Listas Rojas como en peligro crítico (CR).

La Comunidad Valenciana cuenta con un Plan de Acción para la conservación de las aves marinas, aprobado en el año 2009, que, entre otros aspectos, contempla actuaciones encaminadas a: proteger los lugares de nidificación; disminuir la mortalidad de las aves en palangres y redes; evitar o minimizar la luz residual en las cercanías de las colonias; manejar las poblaciones para evitar extinciones locales; erradicar especies invasoras y controlar los predadores y competidores; y ampliar las zonas protegidas para incluir las áreas de interés.

## 4.2 Situación actual y estado de conservación de los Taxones Clave

### **Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*)**

#### *Estado actual*

Está presente únicamente durante la época reproductora (mayo-octubre) y, pese a existir una pequeña colonia en las islas Columbretes (LIC y ZEPA ES0000061), con 53 parejas en el año 2012, el grueso de aves reproductoras que visitan la zona procede de colonias más lejanas, principalmente de las islas Baleares. Utiliza fundamentalmente las aguas de la zona central y del borde de plataforma, aunque se la puede observar en cualquier área



La población visitante reproductora de pardela cenicienta en la ZEPA es de 3.459 (2.235-4.948) individuos promedio para el periodo 1999-2007. Estas estimas no difieren significativamente de las de los últimos años.

#### *Valoración*

La ZEPA acoge con regularidad al menos el 1% de la población europea y en torno al 30% de la población española de esta subespecie.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede adoptar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta subespecie en el área.

La tendencia poblacional, según los datos disponibles de la población reproductora en las islas Columbretes (seguimiento de la especie por parte de la Comunidad Valenciana desde 1996), indican un descenso de la población que, en principio, podría estar relacionado con la mortalidad accidental en artes de pesca. Y es que, esta es una de las amenazas más importantes a las que se enfrenta esta pardela, siendo el palangre (especialmente el pelágico) el arte que más las afecta, produciendo altos niveles de mortalidad accidental principalmente en ejemplares adultos. La contaminación de las aguas o la disminución de los stocks de sus principales presas (sardinias, boquerones y otros peces pelágicos) también son amenazas que deben ser consideradas.

### **Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)**

#### *Estado actual*

Está presente en la zona durante todo el año, aunque es muy escasa en los meses estivales (julio-agosto), cuando la mayor parte de la población se desplaza al Atlántico. Durante el periodo reproductor (marzo-junio) la zona constituye la principal área de alimentación de la especie, que se desplaza a la zona procedente de sus colonias de cría de las Islas Baleares. En este periodo resulta muy común a lo largo de toda la plataforma continental, donde se alimenta principalmente capturando los abundantes peces pelágicos o bien aprovechando los descartes pesqueros.

Durante los meses invernales presenta una distribución más costera y tiende a formar grandes congregaciones cuya localización es menos predecible. En este periodo suele ser especialmente abundante en el golfo de Sant Jordi y en la zona costera cercana a Castellón de la Plana.

Las estimas en el mar (censos desde embarcación) de pardela balear son de 10.103 (7.121-13.889) individuos promedio como visitante reproductor para el periodo 1999-2007 y de 17.648 (9.757-29.181) individuos promedio como visitante invernal para el periodo 2003-2007.

#### *Valoración*

Para esta especie, críticamente amenazada, la ZEPA constituye la principal área de alimentación a nivel mundial, tanto en época reproductora como en invierno.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede adoptar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área.

En la zona sólo se disponen de datos comparables en los últimos años (censos desde costa y desde embarcación) que no permiten establecer tendencias claras. No obstante, estudios realizados para la población de esta especie a nivel regional manifiestan una fuerte tendencia a la baja. Por tanto, los valores poblacionales actuales en la ZEPA podrían adoptarse como el límite inferior de referencia para esta pardela.

En la ZEPA (área de alimentación de la especie) una de sus amenazas más graves es la mortalidad accidental asociada a artes de pesca como el palangre (principalmente el demersal). Por otro lado, la alteración o destrucción de los hábitats de fondo debido a una inadecuada gestión de la pesca de arrastre, la reducción de los descartes en el marco de la reforma de la Política Pesquera Comunitaria, o la sobreexplotación de las especies pelágicas que le sirven de alimento, como el boquerón y la sardina, pueden incidir a largo plazo en la especie. Otro aspecto importante a tener en cuenta para su conservación es el comportamiento gregario que presenta, que la hace muy susceptible frente a potenciales episodios de contaminación, como pueden ser vertidos accidentales de hidrocarburos, o frente a las capturas accidentales por artes de pesca.

La contaminación por metales pesados, organoclorados y partículas de plástico supone otra amenaza para la pardela balear. Los niveles de mercurio encontrados en esta especie son particularmente elevados, especialmente en el plumaje, aunque al igual que el resto de Procelariformes, tienen niveles de tolerancia altos para este contaminante. El consumo de descartes pone a su alcance presas demersales, que contienen una mayor concentración de este metal que sus presas habituales, lo que supone una fuente de mercurio adicional. Los niveles de selenio también son elevados en esta especie y, aunque este elemento parece atenuar los efectos tóxicos del mercurio, también puede tener un efecto negativo sobre su éxito reproductivo.

La potencial instalación de parques eólicos en la zona también supone una amenaza para la especie debido, básicamente, al riesgo de colisión, pero también a la alteración del hábitat y al efecto barrera que producen.

En España, existe una Estrategia Nacional para la Conservación de la pardela balear, aprobada en 2005 y pendiente de revisión para adaptarla al contenido descrito en el artículo 57 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, (tal y como señala la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero) y al nuevo Plan de Acción Internacional<sup>3</sup>. Esta estrategia es la referencia general para todas las iniciativas de

---

<sup>3</sup> Arcos, J.M. (compiler) 2011. International species action plan for the Balearic shearwater, *Puffinus mauretanicus*. SEO/BirdLife & BirdLife International.

conservación de la especie en España y contempla dos objetivos básicos, la disminución de la mortalidad no natural de la especie y la restauración de sus hábitats.

### **Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*)**

#### *Estado actual*

Está presente en la ZEPA únicamente durante la época reproductora (abril -septiembre) y, aunque existe una pequeña colonia en las vecinas islas Columbretes estimada en unas 20 parejas (LIC y ZEPA ES0000061), el grueso de aves reproductoras que visitan la zona -5.034 (3.471-6.932) individuos promedio para el periodo 1999-2000- procede de colonias más lejanas, principalmente de las islas Baleares. Es especialmente común en aguas del borde de plataforma-talud continental, sobre todo asociado a frentes oceánicos y zonas de afloramiento, lugares donde se concentran sus presas planctónicas.

#### *Valoración*

La ZEPA acoge, durante la época reproductora, un porcentaje muy elevado de la población reproductora española.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede adoptar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta ave marina en el área.

Se desconoce la tendencia poblacional de este taxón en la zona, entre otros motivos, porque el censo del paíño europeo es muy complejo al tratarse de un ave de reducido tamaño (<50 g) que pasa fácilmente desapercibida y sus hábitos altamente pelágicos. No obstante, son conocidas las amenazas que la afectan, básicamente, en sus colonias de cría (depredación de ratas y gatos, molestias en época de cría, taponamiento de huras, etc.). La contaminación por organoclorados también es un aspecto preocupante para la conservación de la especie.

### **Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)**

#### *Estado actual*

Una parte de la ZEPA constituye el área de extensión marina de la colonia de cría de las islas Columbretes (LIC y ZEPA ES0000061), que en el año 2012 ya solo contaba con 9 parejas, frente a las 28 parejas reproductoras de 2006. De todos modos el número es variable entre años observándose grandes fluctuaciones entre años, sin observarse una tendencia clara. La especie utiliza principalmente las aguas someras entorno a este archipiélago para alimentarse, aunque se observan en aguas peninsulares ejemplares juveniles procedentes de las colonias de las islas Baleares.

#### *Valoración*

En la ZEPA es el área de extensión marina de una población reproductora de interés de esta subespecie de cormorán.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede considerar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de la subespecie en el área.

La tendencia poblacional de este taxón en el área parece fuertes fluctuaciones interanuales como reproductor, sin que se observe una tendencia clara, aunque se trata de una población muy sensible. Se sabe que una de las amenazas más graves para el cormorán en la zona es la mortalidad accidental de adultos y jóvenes asociada a los artes de pesca (principalmente artes de enmalle y palangre). La pesca recreativa también representa una amenaza en la zona, en algunos casos se ha detectado la captura de individuos en anzuelos. Por otro lado, el entorno de las colonias de cría se ve afectado por las molestias que ocasionan actividades náuticas y recreativas como el buceo.

En todo caso, para la conservación de este cormorán resulta fundamental garantizar el buen estado de las praderas de *Posidonia oceanica* y de las zonas arenosas costeras, dado que constituyen sus hábitats preferentes para la alimentación. La disponibilidad y el estado de las poblaciones presa también podría tener una incidencia significativa en su población, por lo que deben ser objeto de estudio.

### **Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*)**

#### *Estado actual*

La especie se concentra en la ZEPA durante el invierno, distribuyéndose por toda la plataforma continental, siendo el golfo de Sant Jordi una de las áreas más relevantes para la especie (hasta 45.000 aves a finales del invierno). Su actividad parece muy ligada a la flota de arrastre, de la que aprovecha frecuentemente los descartes. La población visitante invernal, estimada en el periodo 2003-2007, es de 24.134 (18.617-30.384) individuos.

#### *Valoración*

La ZEPA constituye el área más importante de concentración invernal de la especie a nivel mundial, acogiendo en torno al 70% de la población total española.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede considerar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área.

La tendencia poblacional refleja un aumento de la población global en los últimos años, si bien los datos fluctúan bastante año tras año. No obstante, la especie se ve afectada, al igual que otras gaviotas y aves marinas, por el efecto de los vertidos y la contaminación,

la muerte accidental en artes de pesca –especialmente por palangre-, la presión sobre sus poblaciones presa o la amenaza de instalación de nuevos parques eólicos marinos. Por otro lado, conviene resaltar su excesiva dependencia de los descartes, lo que hace que esta especie sea muy vulnerable frente a potenciales cambios en esta práctica que puedan derivarse de la política pesquera comunitaria, por lo que una eventual prohibición de los descartes podría hacer reducir significativamente la población de esta especie.

### **Gaviota picofina (*Larus genei*)**

#### *Estado actual*

La ZEPA constituye la extensión marina de las colonias de cría del Delta del Ebro (LIC y ZEPA ES0000020), con una población que oscila entre las 200 y las 500 parejas. Se sabe que la especie se alimenta en las aguas marinas cercanas a la costa, en torno a la desembocadura del Ebro, donde la influencia de las aguas dulces es más acusada. El periodo reproductor de la especie comprende los meses de abril a julio.

#### *Valoración*

Parte de la ZEPA constituye la extensión marina de las colonias existentes en la punta de la Banya y del Fangar, que albergan entre un 20 y un 50% del total de los efectivos reproductores existentes en España.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede considerar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área.

La especie cuenta en España con una pequeña población en expansión. En concreto, la colonia del Delta del Ebro manifiesta una tendencia relativamente estable. No obstante, al tratarse de una especie muy localizada resulta extremadamente sensible a la alteración del hábitat de reproducción. Es una especie muy sensible a las molestias en sus colonias de cría que además entra en competencia con otras especies por los sitios de nidificación.

### **Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)**

#### *Estado actual*

La ZEPA constituye la principal zona de alimentación, en época reproductora (abril-julio), de la población que cría en las áreas costeras adyacentes. En concreto, en la colonia de la punta de la Banya del Delta del Ebro (LIC y ZEPA ES0000020) llegaron a criar 15.329 parejas en el año 2006, representando casi dos tercios de la población reproductora mundial de esta especie. Actualmente la especie ha reducido sus efectivos poblacionales en el delta (unas 8000 parejas en 2013), extendiéndose su población a nuevas colonias como la del puerto de Castellón, que apareció en 2011 con 303 parejas censadas y que en el año 2012 ya contaba con 1642 parejas, o la colonia del delta del Llobregat, con más

de 500 parejas. En las islas Columbretes (LIC y ZEPA ES0000061) se ha pasado de más de 500 parejas a mediados de los 90 a tan solo 3 parejas en 2012, probablemente debido al incremento de otras localidades costeras con importantes puertos pesqueros como es el caso del puerto de Castellón. En invierno la especie es más escasa, especialmente en la franja litoral. Durante buena parte de los años 90 invernaban de manera regular en las Columbretes unos 1.500 ejemplares, con máximos en enero de aproximadamente 2.300 aves en 1994. En la última década, en algunos años la población invernante de Columbretes, ha representado más de un 40% de la población invernante peninsular, pese a que se podría hablar de una tendencia claramente negativa, pasando de 1.100 ejemplares a mediados de enero de 2003 a tan solo 173 en 2010.

Las estimas en el mar (censos desde embarcación) son de 10.123 (6.123-13.562) ejemplares promedio como visitante reproductor para el periodo 1999-2007 y de 452 (278-645) ejemplares promedio como visitante invernal para el periodo 2003-2007. Estudios realizados en los últimos años corroboran que la especie hace un uso muy intenso de los descartes de la pesca de arrastre, y se asocia también con las barcas de cerco durante la noche, por lo que la actividad pesquera ejerce una gran influencia sobre los ritmos de actividad, distribución y biología reproductora de esta gaviota en la zona, llegando a representar los aportes energéticos obtenidos de este modo de hasta un 70%. Se ha observado también la influencia que tiene en la distribución espacio-temporal la distribución de los barcos de pesca, observándose claramente una muy baja abundancia de la especie en las áreas con veda de arrastre.

#### *Valoración*

La ZEPA constituye la principal zona de alimentación de la población reproductora mundial, e incluye actualmente dos de las colonias de cría más importantes para la especie, la del delta del Ebro y la del puerto de Castellón.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede adoptar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área. Posiblemente los números que hoy existen de esta especie sean una consecuencia directa de la mayor disponibilidad de alimento debido a los descartes pesqueros. De hecho, en España la gaviota de Audouin ha experimentado un significativo crecimiento poblacional desde los años 80, cuando era una de las gaviotas más escasas del mundo y corría riesgo de extinción. Precisamente en el Delta del Ebro es donde este incremento se ha producido de un modo más espectacular. No obstante, sobre la especie existen ciertas amenazas que tienen que ver, básicamente, con sus colonias de cría: la competencia y depredación de sus huevos y pollos y las perturbaciones durante el periodo reproductor (turismo náutico, vuelos bajos de avionetas o helicópteros, etc.). También es importante la sobrepesca de sus recursos tróficos y su excesiva dependencia de los descartes, que la hace muy vulnerable frente a potenciales cambios en esta práctica que puedan derivarse de la política pesquera comunitaria. Se sabe que, al menos en el área de Columbretes, el éxito de la colonia reproductora depende de la presencia de descartes de la flota arrastrera durante la época de cría. Los parones de la flota o la desaparición de los descartes supondrían, a priori, un perjuicio para esta

especie. La captura accidental en artes de pesca (palangre y otros) o los enredos en hilos de pescar causan algunas bajas anualmente pero no parece ser excesivamente relevante. Esta gaviota cuenta con un Plan de Recuperación en Cataluña, aprobado en el año 2004, que establece diversas medidas de gestión relacionadas, básicamente, con la conservación de las colonias de cría de Punta Banyà. La Comunidad Valenciana también tiene aprobado, año 2005, un Plan de Recuperación para esta especie cuyos objetivos básicos se centran en garantizar la pervivencia de sus colonias de cría, entre ellas las de las Islas Columbretes, fomentar y promover nuevas colonias y garantizar la existencia de condiciones adecuadas para la invernada y los movimientos pre y postnupciales de la especie en el litoral.

### **Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*)**

#### *Estado actual*

Parte de la ZEPA constituye la extensión marina de las colonias de cría de la zona del Delta del Ebro (LIC y ZEPA ES0000020), donde en el año 2007 se contabilizaron un total de 1.744 parejas, frente al máximo histórico de 2.786 parejas del año 2004. Esta zona constituye una de las dos únicas localidades de cría regular de la especie en España, junto a la Albufera de Valencia, y pese a que su población padece fluctuaciones importantes, no parece observarse una tendencia clara.

La especie se encuentra presente en la ZEPA durante todo el año. Durante el periodo reproductor (mayo-agosto) sus áreas de alimentación se concentran en zonas costeras cercanas a las colonias de cría del Delta del Ebro; fuera del periodo reproductor utiliza la práctica totalidad de la franja litoral para alimentarse, en muchos casos se trata de ejemplares procedentes de colonias de cría europeas. La población visitante reproductora estimada en el mar para el periodo 1999-2007 es de 2.654 (685-6.528) individuos promedio.

#### *Valoración*

Parte de la ZEPA constituye la extensión marina de una de las dos únicas localidades de cría regular de la especie en España, que alberga en torno al 50% de los efectivos reproductores españoles, dependiendo del año.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede considerar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área.

A escala nacional la especie se encuentra en fase expansiva, tanto poblacional como geográficamente, aunque en la zona del Delta del Ebro la población parece haberse estabilizado. Su principal amenaza se deriva de su extremada localización y de su sensibilidad frente a las perturbaciones, cualquier alteración ambiental del entorno de las colonias así como molestias derivadas de la actividad humana puede afectar a la productividad e incluso motivar deserciones. Por otra parte, la productividad de las colonias depende de la disponibilidad de alimento por lo que esta ave marina puede verse

afectado por la sobrepesca de las especies de las que se alimenta, especialmente de alevines y pequeños peces.

### **Charrán común (*Sterna hirundo*)**

#### *Estado actual*

Parte de la ZEPA constituye el área de extensión marina de las colonias de cría de la zona del Delta del Ebro (LIC y ZEPA ES0000020). Aquí crían entre 2000 y 5000 parejas, aunque hay años, como en el 2007 en que solo se reprodujeron 2 parejas, pese a que la zona fue ocupada por cerca de 2000 parejas. Estos ejemplares se alimentan principalmente en el mar, a menudo a bastante distancia de costa. Durante la reproducción (mayo-agosto) sus áreas de alimentación se concentran en las zonas costeras cercanas a las colonias de cría. La población visitante reproductora se ha estimado en 7.948 (2.791-15.045) individuos para el periodo 1999-2007, por lo que posiblemente la zona la frecuenten ejemplares no reproductores.

#### *Valoración*

Parte de la ZEPA constituye la extensión marina de la mayor colonia de cría de España, que acoge de forma regular el 40% de la población española.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha en la ZEPA se puede considerar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área.

Aunque con importantes fluctuaciones interanuales la población del Delta del Ebro parece mantenerse estable. A nivel nacional, el charrán común muestra una tendencia de ligero descenso. La principal amenaza para este charrán, al igual que ocurre con el patinegro viene derivada de su extremada localización y de su sensibilidad frente a las perturbaciones, cualquier alteración ambiental del entorno de las colonias así como molestias derivadas de la actividad humana puede afectar a la productividad e incluso motivar deserciones. De hecho en la principal colonia del delta del Ebro situada en el Fangar un zorro está provocando en los últimos años la deserción de algunas parejas, depredando por la noche incluso a los adultos en el nido mientras incuban. Por otra parte, la productividad de las colonias depende de la disponibilidad de alimento por lo que esta ave marina puede verse afectado por la sobrepesca de las especies de las que se alimenta. Esta podría ser la causa del fracaso reproductor del año 2007.

### **Charrancito común (*Sterna albifrons*)**

#### *Estado actual*



Parte de la ZEPA constituye el área de extensión marina de las colonias de cría de la zona del Delta del Ebro (LIC y ZEPA ES0000020), que ronda las 250-400 parejas reproductoras en los últimos años, Durante la reproducción (mayo-agosto) el charrancito se concentra en las zonas costeras más cercanas a las colonias de cría y en las bahías, aunque se puede observar a mayor distancia de la costa.

#### *Valoración*

Parte de la ZEPA constituye la extensión marina de la colonia de cría del Delta del Ebro que alberga alrededor de un 10% de la población total española.

#### *Estado de Conservación*

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha en la ZEPA se puede considerar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área. La población nidificante en el delta del Ebro se encuentra estable.

## **5 Diagnóstico de presiones y amenazas**

El análisis del estado de conservación de los taxones clave en la ZEPA permite la elaboración de un diagnóstico pormenorizado de las principales presiones y amenazas que se ciernen sobre las aves marinas en este espacio. A continuación se describen estas presiones y amenazas ordenadas de mayor a menor importancia, atendiendo a la incidencia global negativa que ejercen sobre las aves marinas objeto de conservación:

**Pesca comercial.** La zona constituye un importante caladero de pesca en el contexto del Mediterráneo. La principal flota que opera en la ZEPA es la de arrastre de fondo, habiéndose contabilizado entre los años 2008-2012 faenar hasta 355 embarcaciones diferentes. Los puertos más importantes son los de San Carles de la Ràpita (60 buques y 22,9% de la actividad), Peñíscola (33 y 14,5%), Ametlla de Mar (30 y 11,5%), Cambrils (23 y 10,9%), Castellón (27 y 8,4%), Tarragona (36 y 7% de la actividad), Vinaroz (15 y 6,2%), etc, dándose la máxima actividad entre los 50 y 100 metros de profundidad, aunque depende de las especies objetivo, ya que en el caso de pescar gamba roja los lances se realizan en aguas más profundas. También es importante la actividad de las barcas de cerco o traíñas dedicadas a la captura de pequeños peces pelágicos (44 buques en los puertos de la ZEPA, pero hasta 145 buques que utilizan la zona en mayor o menor grado para su actividad pesquera). Los puertos más importantes son los de Castellón (19 buques y 26,7% de la actividad), Tarragona (12 y 18,6%), Ametlla de Mar (7 y 17%), Vinaroz (4 y 8,3%), Cambrils (4 y 9,5%), etc. El cerco supone una competencia muy importante con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, pequeños pelágicos, como sardinas y/o boquerones. A su vez, en el caso de la gaviota de Audouin también suministra descartes a la vez que facilita el acceso a pequeños peces pelágicos por parte de esta gaviota ya que las luces de las traíñas los atraen a la superficie. Esta actividad es especialmente importante entorno a la isobata de 50 metros de profundidad, aunque a principios de verano se puede desplazar a zonas más profundas, cerca del borde de plataforma.

Destaca también la actividad de los palangreros de fondo (10 buques censados en puertos colindantes con la ZEPA, aunque muchos otros están considerados como artes menores) y de los palangreros de superficie, siendo especialmente importante la actividad de los buques procedentes de puertos como los de Benicarlo, donde un solo barco realiza el 46,1% de la actividad en la ZEPA y de otros puertos como los de Vilanova, Castellón o Blanes cuyos buques pescan de manera menos intensiva. Pese a todo se ha observado la actividad de hasta 32 buques diferentes procedentes de localidades más lejanas. Este arte es especialmente peligroso para la pardela cenicienta y las gaviotas de Audouin y patiamarilla.

La flota de artes menores (213 barcas censadas a finales de 2012 en puertos adyacentes a la ZEPA) que utiliza palangres puede tener un impacto negativo en las poblaciones de gaviotas y pardelas que utilizan estas aguas, y las redes pueden ocasionar el enganche de algunos ejemplares de cormorán moñudo. En esta ZEPA destaca la presencia de una notable actividad de palangreros de superficie, procedentes de los puertos de Benicarló, Blanes, Vilanova y Castellón. Este arte es especialmente peligroso para la pardela cenicienta y las gaviotas de Audouin y patiamarilla.

También cabe considerar la posible captura accidental de aves marinas por los restos de artes arrojados al mar por los pescadores (redes, sedales, etc.). Además de la mortalidad directa causada por algunos artes, la actividad pesquera ejerce un impacto indirecto muy importante sobre las aves marinas, mediante la alteración del ecosistema (fundamentalmente por los artes de arrastre) y, en última instancia, por la disponibilidad y calidad de las presas. Cabe destacar el efecto (positivo y negativo) de las vedas de la flota de arrastre -dos meses de duración en primavera-verano-, sobre la biología reproductora de las especies propensas a utilizar los descartes como fuente de alimento, tal es el caso de las pardelas o las gaviotas, especialmente el caso de la gaviota de Audouin. Parece que la causa de la dispersión de las áreas de reproducción de esta especie tenga que ver con la política de vedas durante el periodo reproductor.

Ya por último, los atuneros de cerco pese a transitar por estas aguas realizan prácticamente toda su actividad fuera de la ZEPA, por lo que no suponen ninguna amenaza para las aves marinas.

**Energías renovables.** El ámbito de la ZEPA presenta, en general, gran aptitud para el aprovechamiento eólico “offshore”, debido a los fuertes vientos y la anchura y baja profundidad de la plataforma continental. Existen algunos proyectos de parques eólicos marinos en fase de evaluación.

El *Estudio Estratégico Ambiental del litoral español para la instalación de parques eólicos marinos*<sup>4</sup>, sólo considera la franja costera de la ZEPA como *zona de exclusión* para la instalación de los mismos. La mayor parte de la plataforma continental se considera como *zona con condicionantes* e incluso hay tramos considerados *aptos*. Esto constituye una

---

<sup>4</sup> Ministerios de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, e Industria, Turismo y Comercio. 2009.

amenaza potencial para las aves marinas en una zona especialmente importante para numerosos taxones que presentan un estado de conservación muy desfavorable. Es sabido el impacto de los parques eólicos sobre las aves, por el riesgo de colisión de individuos, la alteración del hábitat y el efecto barrera que ejercen.

**Ocupación, transformación y desarrollo de actividad en el litoral.** La zona costera frente al sector norte de la ZEPA, especialmente en el torno del puerto de Tarragona, concentra una elevada actividad industrial (destacando las petroquímicas y la central nuclear de Vandellós II) que constituye una importante fuente de contaminación, a la que hay que sumar los aportes del río Ebro, que acarrea contaminantes derivados de las actividades industriales y agrícolas. Además en aguas de la ZEPA vierten cerca de una veintena de emisarios.

Se han detectado altos niveles de contaminantes en algunas especies, tal es el caso del mercurio en la pardela balear. Se sabe que niveles elevados de ciertos contaminantes pueden tener efectos en la fisiología de las especies, influyendo negativamente en el éxito reproductor y en la tasa de supervivencia.

Al efecto directo hay que añadir el efecto indirecto de la contaminación por la degradación del medio marino.

Otra amenaza para las aves relacionada con la actividad en el litoral es la generación de basuras inorgánicas flotantes. Estas basuras pueden ser ingeridas por determinadas especies, o provocar enredos en sus extremidades.

También la iluminación artificial tiene efectos perjudiciales en la fisiología, la epidemiología, y la ecología de las aves marinas, siendo el efecto más importante la desorientación.

**Tráfico marítimo.** El tráfico de embarcaciones en esta ZEPA es muy importante, debido a la presencia cercana de los puertos de Tarragona y Castellón, y supone un grave riesgo actual y potencial, considerando el transporte de mercancías peligrosas.

El tráfico de embarcaciones genera inevitablemente pequeños vertidos de hidrocarburos e incrementa el riesgo de que se produzcan accidentes con vertidos masivos de efectos catastróficos, dependiendo del tipo de sustancia derramada. En general, el efecto más habitual suele ser subletal y se produce cuando el ave se limpia su plumaje contaminado por sustancias que acaban llegando al hígado, páncreas, riñones y glándulas adrenales.

**Actividades industriales en el mar.** Otro riesgo importante para las aves en esta zona lo constituye la presencia de la plataforma petrolífera Casablanca, situada a unos 45 kilómetros de la costa del delta del Ebro, frente a Sant Carles de la Ràpita (Montsià). El principal problema medioambiental que generan estas explotaciones son las emisiones al aire (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, componentes orgánicos y CH<sub>4</sub>), los vertidos al mar (crudo, químicos y minerales) y la contaminación directa de los fondos con lodos de base petróleo. Además se han llevado a cabo numerosos sondeos en la zona para exploración de hidrocarburos.

El principal problema para las aves deriva de la contaminación producida por las descargas al mar que provienen, mayoritariamente, del agua de producción. Esta contaminación incide en los organismos marinos y, consecuentemente, en las aves que se alimentan de ellos. Además existe el riesgo de fugas o accidentes que puedan provocar episodios puntuales de

contaminación con un efecto directo sobre las aves. El impacto lumínico de las plataformas también es importante para algunas especies, causando desorientación y colisiones.

Además de éstos también existen otros impactos derivados de la propia actividad (ruido, calor, turbulencias, etc.), que influyen de diversa manera sobre las aves marinas.

**Turismo (actividades recreativas en el mar).** La Costa Blanca y la Costa Dorada constituyen importantes destinos turísticos. La navegación recreativa, la pesca recreativa y el buceo comercial son, entre otras, actividades muy frecuentes en la zona. La zona es utilizada por una gran cantidad de barcos de recreo que pueden provocar molestias a las aves marinas y generan una importante cantidad de basuras y desperdicios. En muchos casos, estos residuos se acumulan en la costa favoreciendo la presencia de ratas y gatos, que actúan como depredadores en las colonias de cría.

También la pesca recreativa está creciendo en la zona de manera notable, por lo que requiere un seguimiento cuidadoso. No existen datos cuantitativos sobre el impacto de esta actividad sobre las aves, aunque se han documentado capturas de pardelas y gaviota de Audouin en artes de curricán.

**Acuicultura.** En el Delta del Ebro esta actividad presenta relativa importancia para la producción de mejillón. La actividad es potencialmente peligrosa para las aves marinas, principalmente por enganches y por la degradación del entorno marino en el que se emplazan.

## 6 Zonificación

Las aves marinas -para su alimentación- parecen hacer un uso bastante amplio del espacio incluido en la ZEPA. Por otro lado, las colonias de cría y su entorno marino directo -zonas más frágiles y sensibles para las aves- se encuentran incluidas en los límites de otras ZEPA marítimo-terrestres (ES0000061 Illes Columbretes, ES0000020 Delta de l'Ebre, otras). Por tanto, y con el nivel de conocimiento científico actual no existen datos que puedan justificar una zonificación de la ZEPA.

## 7 Objetivos de Conservación. Directrices de Gestión

A continuación se recogen los objetivos de conservación y las directrices de gestión que, atendiendo a las particularidades de esta ZEPA, le son de aplicación en virtud de aquellos que se definen en el documento marco. Para facilitar su comprensión se adjuntan en forma de tabla sintética señalando, en cada caso, las particularidades o especificidades que deben ser consideradas.

Tabla 1.- Objetivos de Conservación y directrices de gestión

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	DIRECTRICES DE GESTIÓN	PARTICULARIDADES
1) Definir el estado de conservación favorable de los taxones clave que han motivado la designación de la ZEPA. Profundizar en el conocimiento de los taxones clave y de sus hábitats.	LÍNEA ESTRATÉGICA: (IC) Incremento del conocimiento para la mejora efectiva del Estado de Conservación de las aves marinas.	Condiciones Específicas de la ZEPA a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>	
1.1: Concretar, para los taxones clave en la ZEPA, el tamaño poblacional de referencia, los índices de abundancia o la superficie de ocupación por encima de los cuales considerar que los mismos se encuentran en un estado de conservación favorable.	(IC-1) Estudio taxones clave ZEPA. Establecer Valores de referencia.	<b>Taxones clave:</b> pardela cenicienta mediterránea ( <i>Calonectris diomedea diomedea</i> ), pardela balear ( <i>Puffinus mauretanicus</i> ), paíño europeo mediterráneo ( <i>Hydrobates pelagicus melitensis</i> ),

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO**  
**ZEPA ES0000512 ESPACIO MARINO DEL DELTA DE L'EBRE-ILLES COLUMBRETES**

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	DIRECTRICES DE GESTIÓN	PARTICULARIDADES	
<b>1.2:</b> Establecer un seguimiento adecuado del status poblacional de los taxones clave en la ZEPA y de sus factores de amenaza.	<b>(IC-2)</b> Programa censos taxones clave ZEPA.	cormorán moñudo mediterráneo ( <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> ), gaviota cabecinegra ( <i>Larus melanocephalus</i> ), gaviota picofina ( <i>Larus genei</i> ), gaviota de Audouin ( <i>Larus audouinii</i> ), charrán patinegro ( <i>Sterna sandvicensis</i> ), charrán común ( <i>Sterna hirundo</i> ) y charrancito común ( <i>Sterna albifrons</i> ).	
	<b>(IC-3)</b> Programa recogida aves marinas. Análisis niveles contaminantes e ingestión de plásticos.		
<b>1.3:</b> Profundizar en el conocimiento de los taxones clave en relación a sus patrones de alimentación y relaciones tróficas en la ZEPA.	<b>(IC-4)</b> Estudios patrones de alimentación y relaciones tróficas taxones clave ZEPA.		
<b>1.4:</b> Profundizar en el conocimiento de los patrones de movimiento y el uso del espacio que hacen los taxones clave en la zona de estudio.	<b>(IC-5)</b> Estudios patrones de movimiento y uso del espacio taxones clave ZEPA.		
<b>1.6:</b> Analizar la relación de la ZEPA con otros espacios naturales de interés para la conservación de las poblaciones y taxones clave.	<b>(IC-7)</b> Estudios origen/destino taxones clave y relación con otros espacios protegidos.		La pardela balear, la pardela cenicienta y el paíño europeo proceden básicamente de sus colonias de cría de las Islas Baleares. Otras especies como las gaviotas picofina y de Audouin, los charranes patinegro y común, o el charrancito proceden de las colonias de cría de la costa adyacente, básicamente situadas en el delta del Ebro.
	<b>(IC-8)</b> Estudios para evaluar la incidencia del Cambio Climático en la biología de los taxones clave.		-
<b>2) Profundizar en el conocimiento científico de otras aves marinas y hábitats de interés presentes en la ZEPA.</b>	<b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b> <b>(IC) Incremento del conocimiento para la mejora efectiva del Estado de Conservación de las aves marinas.</b>		<b>Condiciones Específicas de la ZEPA a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</b>
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>		
<b>2.1:</b> Profundizar en el conocimiento de otras aves marinas y hábitats presentes en la ZEPA y determinar sus relaciones ecológicas con los taxones clave que justifican la designación de la misma, de forma que se garantice el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales para la conservación de estas últimas.	<b>(IC-9)</b> Estudio otras aves marinas y hábitats de interés en ZEPA.	<b>Otros taxones relevantes:</b> negrón común ( <i>Melanitta nigra</i> ), serreta mediana ( <i>Mergus serrator</i> ), alcatraz atlántico ( <i>Morus bassanus</i> ), págalo pomarino ( <i>Stercorarius pomarinus</i> ), págalo parásito ( <i>Stercorarius parasiticus</i> ), págalo grande ( <i>Stercorarius skua</i> ), gaviota enana ( <i>Larus minutus</i> ), gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> ), gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> ), fumarel común ( <i>Chlidonias niger</i> ), pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> ), alca común ( <i>Alca torda</i> ) y frailecillo atlántico ( <i>Fratercula arctica</i> ) <b>Otros taxones:</b> gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis atlantis</i> ).	
<b>3) Minimizar la afección negativa de la actividad pesquera sobre las aves marinas objeto de conservación y sus hábitats.</b>	<b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b> <b>(PSR) Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Pesca Sostenible y Responsable.</b> <b>(SP) Sensibilización y participación ciudadana.</b>	<b>Condiciones Específicas de la ZEPA a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</b>	
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>		
<b>3.1 /3.2/3.3/3.4</b>	<b>(PSR-1)</b> Convenios sector pesquero.	La zona constituye un importante caladero de pesca en el contexto del Mediterráneo. Destaca la flota de arrastre, pero también faenas barcas de cerco, palangreros de fondo y de superficie y artes menores (trasmallos, soltas, etc). Considerar la existencia de la Reserva Marina pesquera en el entorno de las islas Columbretes. El palangre puede provocar mortalidad accidental de las pardelas y gaviotas. Otras especies frecuentemente afectadas por este arte de pesca son el alcatraz atlántico y las gaviotas cabecinegra y de Audouin. Los artes de enmalle pueden afectar al cormorán moñudo. Entre las medidas de mitigación recomendadas para el palangre: línea espantapájaros, calado nocturno, cebo azul, dispositivos de calado sumergido, disuasores acústicos, alterar sabor cebos, otros. (Ver documento marco). Para el enmalle: uso de materiales biodegradables, redes visibles para las aves.	
<b>3.1:</b> Minimizar la mortalidad accidental de ejemplares de aves por los artes de pesca (palangre y otros artes –enmalle, cerco, etc.-).	<b>(PSR-2)</b> Programas de observadores pesqueros ZEPA.		
	<b>(PSR-3)</b> Estudio incidencia mortalidad de aves por captura accidental en artes de pesca.		
	<b>(PSR-4)</b> Medidas mitigación de la captura accidental para cada zona y estudio de eficacia. Asesoramiento y recomendaciones científicas en el marco de las ORPs implicadas en las áreas propuestas (ICCAT y CGPM en el Mediterráneo).		
	<b>(PSR-6)</b> Incentivar barcos que incluyan sistemas e instrumentos que reduzcan las capturas accidentales de aves marinas.		
	<b>(PSR-7)</b> Protocolo rescate de aves vivas/heridas atrapadas en anzuelos.		
	<b>(PSR-8)</b> Estudio influencia local de los descartes sobre biología y comportamiento de los taxones clave.		
<b>3.2:</b> Garantizar la disponibilidad de alimento para las aves (peces pelágicos y otras presas) a unos niveles adecuados en la zona.	<b>(PSR-8)</b> Estudio influencia local de los descartes sobre biología y comportamiento de los taxones clave.		Tener en cuenta la excesiva dependencia de los descartes que parece tener las gaviotas de Audouin y cabecinegra. Las pardelas también

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO**  
**ZEPA ES0000512 ESPACIO MARINO DEL DELTA DE L'EBRE-ILLES COLUMBRETES**

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	DIRECTRICES DE GESTIÓN	PARTICULARIDADES
<b>3.3:</b> Analizar la influencia de los descartes sobre las especies objeto de conservación, y prever posibles respuestas ante la reducción/desaparición de este recurso, para minimizar el impacto.	<b>(PSR-9)</b> Evaluación estado de las poblaciones presa, correlación intensidad de esfuerzo pesquero y distribución de aves.	presentan una importante dependencia a ellos.
<b>3.4:</b> Sensibilizar a los pescadores sobre su papel como garantes de la conservación y procurar la participación activa de este colectivo en el desarrollo de las medidas que establecen las directrices de gestión.	<b>(PSR-10)</b> Programa específico para sensibilizar a los pescadores.	-
	<b>(SP-2)</b> Código de buenas prácticas.	
<b>4) Promover un uso público del espacio marino ordenado y compatible con la conservación de las aves marinas.</b>	<b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b> <b>(UP) Uso público y actividades turístico-recreativas en el espacio.</b> <b>(SP) Sensibilización y participación ciudadana.</b>	<b>Condiciones Específicas de la ZEPA a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</b>
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>	
<b>4.1:</b> Regular la práctica de actividades deportivas y recreativas en la zona, tales como el buceo, las actividades náuticas, la pesca recreativa o las actividades aeronáuticas.	<b>(UP-1)</b> Inventario actividades turísticas, deportivas y de ocio en la ZEPA.	Zona utilizada por una gran cantidad de barcos de recreo. La pesca recreativa está creciendo en la zona de manera notable.
<b>4.2:</b> Difundir entre la población local y los usuarios del espacio, los valores naturales existentes en la ZEPA.	<b>(UP-6)</b> Convenios con empresas y/o asociaciones sector turístico-recreativo.	
	<b>(UP-7)</b> Programa específico de sensibilización sector turístico-recreativo.	
	<b>(SP-4)</b> Código de buenas prácticas.	
<b>4.3:</b> Promover actividades recreativas sinérgicas, complementarias y compatibles con los valores de la ZEPA.	<b>(UP-5)</b> Potenciar actividades recreativas compatibles con valores de la ZEPA.	
<b>5) Controlar la calidad de las aguas y reducir, en su caso, los niveles de contaminación</b>	<b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b> <b>(CSC) Calidad Ambiental. Control y seguimiento de la contaminación.</b>	<b>Condiciones Específicas de la ZEPA a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</b>
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>	
<b>5.1:</b> Realizar un seguimiento de la calidad de las aguas en la ZEPA.	<b>(CSC-1)</b> Control y seguimiento periódico de la calidad de las aguas junto a CCAA.	Entorno costero altamente industrializado y ámbito marino con un tráfico de embarcaciones muy importante.
<b>5.2:</b> Identificar las fuentes de contaminación y tratar de reducir ésta en origen.	<b>(CSC-2)</b> Análisis fuentes contaminantes y estrategias para mitigar la contaminación en origen junto a CCAA.	Se tendrá en cuenta que la Generalitat de Catalunya cuenta con un Programa de Seguimiento de la Calidad de las Aguas en las zonas de producción de marisco del litoral, contando con estaciones en el ámbito de estudio.
<b>6) Prevenir afecciones sobre las aves marinas derivadas de actividades que, con carácter futuro, pueden implantarse en la ZEPA y su área de influencia.</b>	<b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b> <b>(PCA) Prevención y control de actividades que constituyen una amenaza.</b>	<b>Condiciones Específicas de la ZEPA a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</b>
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>	
<b>6.1:</b> Establecer exigencias y condicionantes al desarrollo de proyectos en el medio marino que puedan tener incidencia en las especies y en el espacio: acuicultura, aprovechamiento de la energía eólica offshore, aprovechamiento de combustibles fósiles, otros.	<b>(PCA-1)</b> Zona de exclusión para la instalación de parques eólicos.	Se informarán desfavorablemente aquellos planes, programas o proyectos relativos a extracción de combustibles fósiles (Incluidas las prospecciones) que contemplen su ubicación a menos de 5 kilómetros de las colonias de cría de las especies objeto de conservación.
	<b>(PCA-2)</b> Cumplimiento artículo 45 de la Ley 42/2007. Consideraciones sobre la evaluación repercusiones en la ZEPA de cualquier plan, programa o proyecto con incidencia en la misma.	
	<b>(PCA-3)</b> Especificaciones sobre el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, Análisis Ambiental y Evaluación Ambiental para los planes, programas y proyectos sujetos a los mismos.	
	<b>(PCA-4)</b> Especificaciones a tener en cuenta por los planes, programas y proyectos en relación a su incidencia sobre las aves objeto de conservación y sus hábitats.	
<b>6.2:</b> Establecer exigencias y condicionantes al desarrollo de proyectos en tierra con incidencia en el medio marino.		
<b>7) Prevenir riesgos. Reducir daños ambientales derivados del transporte marítimo, de vertidos accidentales o del desarrollo otro tipo de actividades.</b>	<b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b> <b>(CR) Control de Riesgos ambientales. Transporte marítimo, Vertidos accidentales y Otras Actividades.</b>	<b>Condiciones Específicas de la ZEPA a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</b>
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>	
<b>7.1:</b> Minimizar alteraciones derivadas del transporte marítimo en la zona.	<b>(CR-1)</b> Regulación emisión ruido.	-
<b>7.2:</b> Incorporar protocolos de actuación que garanticen la actuación rápida y efectiva en defensa de las aves objeto de	<b>(CR-2)</b> Protocolos de actuación caso de vertido de hidrocarburos.	El comportamiento gregario de las pardelas las hace especialmente sensibles frente a un

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO**  
**ZEPa ES0000512 ESPACIO MARINO DEL DELTA DE L'EBRE-ILLES COLUMBRETES**

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	DIRECTRICES DE GESTIÓN	PARTICULARIDADES
conservación ante un hipotético caso de vertido de hidrocarburos, dentro de los planes e instrumentos de contingencia contra la contaminación marina, de ámbito nacional o autonómico.		hipotético caso de vertidos de hidrocarburos.
<b>7.3:</b> Promover que las actividades militares en el ámbito de la ZEPa se desarrollen de forma compatible y adecuada con la conservación del espacio.	<b>(CR-3)</b> Recomendaciones al desarrollo de maniobras militares en el ámbito de la ZEPa.	-
<b>8) Favorecer líneas de investigación que permitan profundizar en el conocimiento de las aves y del efecto que tienen sobre ellas los diferentes usos y aprovechamientos establecidos en el espacio marino.</b>	<b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b> <b>(ISR) Investigación, seguimiento y recuperación.</b>	<b>Condiciones Específicas de la ZEPa a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</b>
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>	
<b>8.1:</b> Establecer relaciones con la comunidad científica para desarrollar líneas de investigación aplicada en la ZEPa.	<b>(ISR-1)</b> Convenios y colaboración comunidad científica.	
<b>8.2:</b> Promover proyectos de investigación como instrumento de apoyo a la gestión de la zona.	<b>(ISR-2)</b> Promover estudios científicos.	
	<b>(ISR-3)</b> Condicionado al desarrollo de programas y proyectos de investigación.	-
	<b>(ISR-4)</b> Sistema de seguimiento avance conocimiento científico de la zona	
	<b>(ISR-5)</b> Base actuaciones de intervención activa (regeneración, recuperación, etc.).	
<b>9) Incrementar el nivel de conocimiento, sensibilización y participación social activa en la conservación de la ZEPa.</b>	<b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b> <b>(SP) Sensibilización y participación ciudadana.</b>	<b>Condiciones Específicas de la ZEPa a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</b>
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>	
<b>9.1:</b> Divulgar los valores naturales existentes en la zona, así como el contenido y propuestas de las directrices de gestión entre los actores sociales implicados con el fin de procurar el desarrollo sostenible de las actividades que tienen incidencia sobre la ZEPa y fomentar su participación activa.	<b>(SP-1)</b> Divulgación valores ZEPa a través herramientas propias del Órgano Gestor.	
	<b>(SP-2)</b> Código de buenas prácticas.	
	<b>(SP-3)</b> Elaboración y distribución material divulgativo.	
<b>9.2:</b> Procurar la sensibilización social y participación ciudadana en relación a los problemas de conservación de las aves marinas de la ZEPa.	<b>(SP-4)</b> Programas de sensibilización sectores de actividad incidentes en la ZEPa.	-
	<b>(SP-5)</b> Programas educativos en centros escolares y sociales.	
	<b>(SP-6)</b> Programas de voluntariado ambiental.	
<b>9.3:</b> Garantizar la participación de los actores implicados y del público general en la elaboración de los instrumentos de gestión que desarrollen las presentes directrices.	<b>(SP-7)</b> Planificación y diseño del proceso de participación ciudadana para la elaboración de instrumentos de desarrollo.	
<b>10) Favorecer la cooperación entre administraciones para asegurar el efectivo desarrollo de las directrices de gestión.</b>	<b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b> <b>(CCA) Coordinación y cooperación entre administraciones públicas.</b>	<b>Condiciones Específicas de la ZEPa a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</b>
<i>Objetivos Operativos</i>	<i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i>	
<b>10.1:</b> Fomentar la colaboración entre las diferentes administraciones competentes en el ámbito marino de la ZEPa, de manera que se posibilite la consecución de los objetivos de conservación del espacio y se optimicen los recursos administrativos y de gestión.	<b>(CCA-1)</b> Establecimiento de mecanismos de cooperación, consulta e intercambio de información.	Administraciones competentes e implicadas –sin perjuicio de otras que puedan ser de interés- • Unión Europea • Estado Español - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - Ministerio de Energía y Turismo - Ministerio de Defensa - Ministerio de Fomento
<b>10.2:</b> Garantizar la regulación y el control de las actividades que se desarrollan en la ZEPa, asegurando el desarrollo normativo adecuado y el posterior cumplimiento del mismo en relación al mantenimiento de los valores naturales por los que ha sido declarada.	<b>(CCA-2)</b> Desarrollo de normativas coherentes y sinérgicas con valores de conservación de la ZEPa.	• Generalitat de Catalunya • Generalitat Valenciana
<b>10.3:</b> Garantizar la coherencia de los objetivos y medidas adoptadas entre todos los espacios de la Red Natura 2000 (marinos y terrestres) y con la Red de Áreas Marina Protegidas de España.	<b>(CCA-3)</b> Contactos y colaboración con administraciones gestoras otros espacios.	• Administración Local: Torredembarra, Tarragona, Alcanar, Alta fulla, L'Ametlla de Mar, Amposta, Cambrils, Mont-roig del Camp, El Perelló, San Carles de la Ràpita, Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant, Vila-seca, Deltebre, San Jaume d'Enveja, Salou, L'Ampolla, Alcalá de Xivert, Almazora, Benicarló, Benicasim, Borriana, Cabanes, Castellón de la Plana, Oropesa de Mar, Peñíscola, Torrelblanca, Vinaros y Alcanar.

## 8 Acciones para el cumplimiento de las directrices de gestión. Estimación Económica y Prioridades

A continuación se adjunta una tabla con las acciones que habría que desarrollar para el cumplimiento de las diferentes directrices de gestión y por tanto que garanticen el cumplimiento de los objetivos de Conservación de la ZEPa ES0000512 Espacio marino del Delta del Ebro-Columbretes, estableciendo las prioridades para su desarrollo y aplicación. El periodo temporal considerado son seis años.

**Tabla 2.- Acciones para el cumplimiento de las directrices de gestión. Estimación Económica y Prioridades**

Acciones para el desarrollo y ejecución de las Directrices	Prioridad	DIRECTRICES DE GESTIÓN (se muestran las que en parte o totalmente pueden realizarse)	Especies (nº ej.)	Esfuerzo campo (días)		Frecuencia sexenal (años)		Presupuesto			
				Min	Max	Min	Max	Anual		Sexenio	
								Min	Max	Min	Max
<b>A.1. Embarques para censar aves marinas</b>											
A.1.1.	A	IC-1, IC-2, IC-4, IC-5, IC-8, IC-9, PSR-9, (ISR-1-4), CSC-1	Todas	15	20	2	6	2 750 €	3 800 €	5 500 €	22 800 €
A.1.2. *	M	IC-1, IC-2, IC-4, IC-5, IC-8, IC-9, PSR-9, (ISR-1-4), CSC-1	Todas	10	14	1	3	14 100 €	19 700 €	14 100 €	59 100 €
<b>A.2. Embarques en pesqueros</b>											
A.2.1.	A	IC-2, IC-4, IC-5, IC-7, IC-9, PSR-1, PSR-2, PSR-3, PSR-8, PSR-9, (ISR-1-4), CSC-1	Todas	12	52	1	3	2 300 €	9 300 €	2 300 €	27 900 €
A.2.2.	A	IC-2, IC-3, IC-4, IC-5, IC-7, IC-9, PSR-1, PSR-2, PSR-3, PSR-4, PSR-7, PSR-9, (ISR-1-4), CSC-1	Todas	12	52	1	3	2 300 €	9 300 €	2 300 €	27 900 €
A.2.3.	A	IC-2, IC-4, IC-5, IC-7, IC-9, PSR-1, PSR-2, PSR-3, PSR-8, PSR-9, (ISR-1-4), CSC-1	Todas	12	24	1	3	2 300 €	4 400 €	2 300 €	13 200 €
A.2.4.	A	IC-2, IC-3, IC-4, IC-5, IC-7, IC-9, PSR-1, PSR-2, PSR-3, PSR-4, PSR-9, (ISR-1-4), CSC-1	Todas	12	24	1	3	2 300 €	4 400 €	2 300 €	13 200 €
<b>A.3. Censos en tierra</b>											
A.3.1.	A	IC-1, IC-2, IC-5, IC-7, IC-9, (ISR-1-4), SP-6	Todas	24	36	3	6	4 100 €	6 100 €	12 300 €	36 600 €
A.3.2.	A	IC-1, IC-2, IC-3, IC-4, IC-7, IC-9, (ISR-1-4), SP-6	gaviotas y charranes, pardela cenicienta y cormorán moñudo	12	12	1	6	Sin coste adicional. Desarrollo por administración	4 100 €	Sin coste adicional. Desarrollo por administración	24 600 €
A.3.3.	M	IC-3, (ISR-1-4), SP-6, CSC-1	Todas	12	36	2	6	2 100 €	5 418 €	4 200 €	32 508 €
<b>A.4. Seguimiento remoto</b>											
A.4.1.	A	IC-4, IC-5, IC-7, PSR-9, (ISR-1-4)	gaviota de Audouin (20-40) y pardela cenicienta (20)	8	10	1	3	15600	20900	15600	62700



**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO**  
**ZEPa ES0000512 ESPACIO MARINO DEL DELTA DE L'EBRE-ILLES COLUMBRETES**

Acciones para el desarrollo y ejecución de las Directrices	Prioridad	DIRECTRICES DE GESTIÓN (se muestran las que en parte o totalmente pueden realizarse)	Especies (nº ej.)	Esfuerzo campo (días)		Frecuencia sexenal (años)		Presupuesto			
				Min	Max	Min	Max	Anual		Sexenio	
								Min	Max	Min	Max
A.4.2.	B	IC-5, IC-7, (ISR-1-4)	charrán patinegro (10-30)	2	5	1	2	7600	21500	7600	43000
A.4.3.	A	IC-4, IC-5, IC-7, PSR-9, (ISR-1-4)	charrán patinegro (4-8) y charrán común (4-8), gaviota cabecinegra (4-8)	8	13	1	1	51 600 €	101 400 €	51 600 €	101 400 €
<b>A.5. Análisis de niveles de contaminantes</b>											
A.5.1.	M	IC-3, IC-4, PSR-9, (ISR-1-4)	gaviotas y charranes, pardela cenicienta	1	2	1	3	1 820 €	4 280 €	1 820 €	12 840 €
A.5.2.	A	IC-3, IC-4, (ISR-1-4)	-	2	3	2	6	1 800 €	1 950 €	3 600 €	11 700 €
<b>A.6. Análisis SIG de variables ambientales y hábitat</b>											
A.6.1.	A	IC-4, IC-5, IC-8, (ISR-1-4)	-	-	-	1	1	385 €	385 €	385 €	385 €
A.6.2.	A	IC-4, IC-5, IC-6, (ISR-1-4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>A.7. Pesca Sostenible y Responsable</b>											
A.7.1.	A	PSR-4, PSR-6, PSR-7, PSR-10, SP-2, SP-3, SP-4	Todas	-	-	-	-	Incluido en las acciones A.8.2. y A.8.3. Quizás habría que discutir si se subvencionan algunos sistemas			
A.7.2.	A	PSR-2, PSR-3, PSR-4, PSR-6, PSR-7, PSR-8, PSR-9, PSR-10, SP-2, SP-3, SP-4	Todas	40	60	2	6	5 000 €	7 400 €	10 000 €	44 400 €
A.7.3.	A	PSR-9	-	-	-	1	1	385 €	385 €	385 €	385 €
A.7.4.	A	PSR-5	-	-	-	-	-	Sin coste adicional. Datos de centros de investigación o provenientes de los LICs			
A.7.5.	A	PSR-5, PSR-9	-	-	-	-	-	Sin coste adicional. Datos de centros de investigación o provenientes de los LICs			
<b>A.8. Sensibilización y Participación ciudadana</b>											
A.8.1.	A	SP-7	-	-	-	1	1	154 €	154 €	154 €	154 €
A.8.2.	A	SP-7	-	-	-	-	-	Sin coste adicional. Desarrollo con medios propios de la administración			
A.8.3.	A	PSR-6, PSR-7, PSR-10, UP-7, SP-1, SP-2, SP-3, SP-4, SP-5	-	5	10	1	3	1 150 €	2 500 €	1 150 €	7 500 €
A.8.4.	A	PSR-10, UP-7, SP-2, SP-3, SP-4, SP-5	500-1000	-	-	1	1	2 000 €	5 500 €	2 000 €	5 500 €
A.8.5.	M	SP-6	-	12	24	2	6	3 000 €	7 260 €	6 000 €	18 000 €
<b>A.9. Otros</b>											
A.9.1.	A	UP-1	-	-	-	1	1	1 000 €	2 000 €	1 000 €	2 000 €
A.9.2.	A	CSC-1	-	-	-	3	6	500 €	800 €	1 500 €	4 800 €

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO**  
**ZEPA ES0000512 ESPACIO MARINO DEL DELTA DE L'EBRE-ILLES COLUMBRETES**

Acciones para el desarrollo y ejecución de las Directrices	Prioridad	DIRECTRICES DE GESTIÓN (se muestran las que en parte o totalmente pueden realizarse)	Especies (nº ej.)	Esfuerzo campo (días)		Frecuencia sexenal (años)		Presupuesto			
				Min	Max	Min	Max	Anual		Sexenio	
								Min	Max	Min	Max
A.9.3.	A	Todas	-	-	-	6	6	Sin coste adicional. Desarrollo con medios propios de la administración			
								110 144 €	218 232 €	133 994 €	549 772 €

Prioridad (A): alta, (M): media y (B): baja.

\*La acción A.1.2. sólo se realizará en el caso de que no se pueda desarrollar la acción A.1.1. o esta sea insuficiente para el conocimiento requerido. Para el cálculo del presupuesto no se han tenido en cuenta la realización de las dos acciones A.1.

Como queda de manifiesto en la tabla anterior se consideran prioritarias aquellas directrices que inciden directamente en el conocimiento y seguimiento de los taxones clave en la ZEPA y en la resolución de la problemática que les afecta dentro de la zona.

## 9 Seguimiento y Vigilancia

El seguimiento y la vigilancia en la ZEPA Espacio marino del Baix Llobregat-Garraf se llevará a cabo conforme señala el documento marco, atendiendo a las siguientes especificidades:

### Seguimiento de las aves. Taxones clave:

#### **Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*)**

*Indicador:* Población visitante reproductora (concentraciones en el mar)

*Indicador:* Población reproductora colonias de cría costa adyacente (Islas Columbretes)

#### **Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)**

*Indicador:* Población visitante reproductora (concentraciones en el mar)

*Indicador:* Población visitante invernal (concentraciones en el mar)

#### **Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*)**

*Indicador:* *Indicador:* Población visitante reproductora (concentraciones en el mar)

#### **Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)**

*Indicador:* Población reproductora costa adyacente (Islas Columbretes)

#### **Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*)**

*Indicador:* Población visitante invernal (concentraciones en el mar)

#### **Gaviota picofina (*Larus genei*)**

*Indicador:* Población reproductora colonias de cría costa adyacente

**Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)**

*Indicador:* Población visitante reproductora (concentraciones en el mar)

*Indicador:* Población visitante invernal (concentraciones en el mar)

*Indicador:* Población reproductora colonias de cría costa adyacente

**Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*)**

*Indicador:* Población visitante reproductora (concentraciones en el mar)

*Indicador:* Población reproductora colonias de cría costa adyacente

**Charrán común (*Sterna hirundo*)**

*Indicador:* Población visitante reproductora (concentraciones en el mar)

*Indicador:* Población reproductora colonias de cría costa adyacente

**Charrancito común (*Sterna albifrons*)**

*Indicador:* Población reproductora colonias de cría costa adyacente

Las técnicas a aplicar para el seguimiento de estos taxones permiten, en la mayor parte de los casos, realizar el seguimiento –sin costo y esfuerzo añadido- del resto de aves marinas presentes en la ZEPA.

**Seguimiento de las directrices de Gestión y cumplimiento de Objetivos:**

**Objetivo Específico 1)**

**Objetivos Operativos: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.6 y 1.7**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**

(IC-1); (IC -2); (IC -3); (IC -4); (IC -5); (IC -7) y (IC -8)

**Objetivo Específico 2)**

**Objetivos Operativos: 2.1**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**

(IC -9)

**Objetivo Específico 3)**

**Objetivos Operativos: 3.1; 3.2; 3.3 y 3.4**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**

(PSR-1); (PSR -2); (PSR -3); (PSR -4); (PSR -6); (PSR -7); (PSR -8); (PSR -9) y  
(PSR -10) / (SP-2) y (SP-4)

**Objetivo Específico 4)**

**Objetivos Operativos: 4.1; 4.2 y 4.3**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**

(UP-1); (UP-5); (UP-6) y (UP-7) / (SP-2) y (SP-4)

**Objetivo Específico 5)**

**Objetivos Operativos: 5.1 y 5.2**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**  
(CSC-1) y (CSC-2)

**Objetivo Específico 6)**

**Objetivos Operativos: 6.1 y 6.2**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**  
(PCA-1); (PCA -2); (PCA -3) y (PCA -4)

**Objetivo Específico 7)**

**Objetivos Operativos: 7.1; 7.2 y 7.3**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**  
(CR-1); (CR-2) y (CR -3)

**Objetivo Específico 8)**

**Objetivos Operativos: 8.1 y 8.2**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**  
(ISR-1); (ISR-2); (ISR-3); (ISR-4) y (ISR-5)

**Objetivo Específico 9)**

**Objetivos Operativos: 9.1; 9.2 y 9.3**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**  
(SP-1); (SP-2); (SP-3); (SP-4); (SP-5); (SP-6) y (SP-7)

**Objetivo Específico 10)**

**Objetivos Operativos: 10.1; 10.2 y 10.3**

**Directrices para alcanzar el objetivo:**  
(CCA-1); (CCA-2) y (CCA-3)

## Cartografía

**Delimitación ámbito geográfico de la ZEPA**