

APÉNDICE



Fundación Biodiversidad

INDEMARES



DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO

ZEPa ES0000514 ESPACIO MARINO DE L'EMPORDÀ

Elaboración: Melissa Consultoría e Ingeniería ambiental

Revisión técnica: Juan Bécares



MELISSA CONSULTORÍA E INGENIERÍA AMBIENTAL S.L.

NIF: B - 846353374
ENRIQUE LARRETA, 1

28036 MADRID, ESPAÑA.
Tel: +34 91.315.23.95

ZEPA ES0000514 ESPACIO MARINO DE L'EMPORDÀ

Índice

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	2
2 ÁMBITO TERRITORIAL.....	2
3 CARACTERIZACIÓN GENERAL	3
3.1 Características físicas, geomorfológicas y oceanográficas	3
3.2 Características ecológicas y biológicas	3
3.3 Características socioeconómicas.....	4
4 AVES MARINAS PRESENTES EN LA ZEPA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	5
4.1 Aves marinas presentes en la ZEPA	5
4.2 Situación actual y estado de conservación de los Taxones Clave	6
Colimbo ártico (<i>Gavia arctica</i>)	6
Pardela cenicienta mediterránea (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	7
Pardela balear (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	8
Pardela mediterránea (<i>Puffinus yelkouan</i>)	9
Paño europeo mediterráneo (<i>Hydrobates pelagicus melitensis</i>).....	10
Cormorán moñudo mediterráneo (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>).....	11
5 DIAGNÓSTICO DE PRESIONES Y AMENAZAS.....	12
6 ZONIFICACIÓN	14
7 OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN. DIRECTRICES DE GESTIÓN	14
8 ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DE GESTIÓN. ESTIMACIÓN ECONÓMICA Y PRIORIDADES	17
9 SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA.....	19

Tablas

TABLA 1.- OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN Y DIRECTRICES DE GESTIÓN.....	14
TABLA 2.- ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DE GESTIÓN. ESTIMACIÓN ECONÓMICA Y PRIORIDADES	18

Cartografía

DELIMITACIÓN ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA ZEPA	22
---	----

1 Antecedentes y Justificación

La designación de la ZEPA mediterránea ES0000514 Espacio marino de l'Empordà, situada en la demarcación marina levantino-balear, se ha realizado a partir de la IBA marina¹ ES411, 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 marina constituye una importante zona de alimentación para 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 relevante para ciertas aves marinas migratorias de presencia regular en España -no incluidas en los anexos anteriores- y para otras aves marinas.

2 Ámbito Territorial

La ZEPA marina mediterránea ES0000514 Espacio marino de l'Empordà se localiza frente a la Costa Brava gerundense, ocupando gran parte de la plataforma continental. El punto central de este espacio queda definido por las coordenadas geográficas:

Longitud: 3° 16' 35" W

Latitud: 42° 11' 34" N

El límite norte de la ZEPA coincide con la línea que define la Zona de Protección Pesquera del Mediterráneo Española, en su frontera marítima con Francia. Desde esa Zona hasta Palamós la línea costera ejerce, en términos generales, como límite occidental de la ZEPA, adentrándose en el mar varias millas hacia el este (entre 3 y 12 millas náuticas).

Cuenta con una superficie total de 88.173,23 hectáreas, englobando dos importantes bahías, la de Roses y la de Pals, circundando las Islas Medas y los cabos de Creus y Begur. Al final del documento se incluye un plano con la delimitación precisa del ámbito marino que engloba.

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

- Red Natura 2000:
 - LIC y ZEPA ES5120007 Cap de Creus
 - LIC y ZEPA ES0000019 Aiguamolls de l'Alt Empordà
 - LIC y ZEPA ES5120016 El Montgrí-Les Medes-El Baix Ter
 - LIC y ZEPA ES5120015 Litoral del Baix Empordà
 - LIC y ZEPA ES5120014 L'Albera

¹ 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).

- Otros:
 - Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) Illes Medes
 - Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) Cap de Creus
 - Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR) Aiguamolls de L'Emporda

3 Caracterización General

3.1 Características físicas, geomorfológicas y oceanográficas

La ZEPA se ubica sobre una amplia plataforma continental que presenta dos grandes estrechamientos: al norte, por la presencia del cañón submarino de Creus y al sur, frente al Cap de Begur, por la existencia del cañón submarino de la Fonera o de Palamós.

La plataforma continental que se desarrolla desde la costa de Roses hasta L'Escala, es generalmente ancha, coincidiendo con la llanura deltaica de los ríos Fluvià y Muga, llegando a superar los 30 km. Desde Cala Montgó a L'Estartit, la plataforma se estrecha, coincidiendo con una costa abrupta con acantilados que superan los 80 metros de altura. Desde L'Estartit hasta el Cabo de Begur la plataforma está formada por grandes superficies de abrasión que empiezan a profundidades del orden de 80-100 m.

La profundidad de las aguas en la ZEPA oscila entre 0 y 200 metros, llegando a los 1.000 metros en la zona del cañón de de la Fonera. Los fondos son predominantemente fangosos, aunque también existen zonas de arena y roca, fundamentalmente en torno a los cañones.

Desde el punto de vista oceanográfico se debe señalar que el área es relativamente productiva en el contexto mediterráneo gracias a la corriente marina liguero-provenzal-catalana (procedente del Golfo de León bordea la plataforma siguiendo una dirección general NE-SO), a los aportes de diversos ríos (Ter, Fluvià y La Muga) y a los fuertes vientos dominantes del norte que propician la mezcla de aguas. Debido a esta productividad la ZEPA constituye una de las principales áreas de concentración de pequeños peces pelágicos del Mediterráneo ibérico, destacando la presencia de boquerón (*Engraulis encrasicolus*), especie de alto valor comercial.

3.2 Características ecológicas y biológicas

La productividad de la zona le confiere un alto valor como área de alimentación de diferentes taxones amenazados de aves marinas, algunos de ellos endémicos del mediterráneo, pertenecientes a los órdenes Procellariiformes (pardelas y paíños), Pelecaniiformes (cormoranes) y Charadriiformes (gaviotas). También hacen uso de la ZEPA durante la invernada otras especies poco abundantes en aguas españolas pertenecientes al grupo de los Gaviiformes (colimbos).

En las zonas costeras se desarrollan importantes comunidades de posidonia (*Posidonia oceanica*), siendo un hábitat de máximo interés ecológico que, entre otros aspectos, ofrece alimento, refugio y lugar de cría a numerosas especies ícticas y de invertebrados,

resultando de alto interés para la alimentación de ciertas aves marinas como el cormorán moñudo mediterráneo. La mayor parte de estas praderas se encuentran incluidas en los límites de otros espacios de la Red Natura 2000. En la costa también aparecen comunidades marinas infralitorales de *Cymodocea nodosa*.

La zona de los cañones submarinos aparecen extensiones considerables de comunidades de coralígeno, en especial frente a los cabos de Creus y Begur, que actúan como zona de refugio, de desove y reclutamiento de numerosas especies de peces; algunas aves, como el paíño europeo, parecen asociarse a estos cañones submarinos.

Este ámbito marino también es importante para algunas especies de cetáceos incluyendo especies costeras como el delfín mular (*Tursiops truncatus*), pelágicas como el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) –aparece ligado a los cañones- y en migración como el rorcual común (*Balaenoptera physalus*).

3.3 Características socioeconómicas

Desde el punto de vista socioeconómico destaca la importante actividad pesquera que se lleva a cabo en la zona, que alberga ciertos caladeros de interés. En la costa existen puertos de relevancia como l'Escala, Palamós y Roses, y una flota que cuenta con numerosos barcos de arrastre (72 barcos), de palangre de fondo (28 buques), de cerco (20 barcos) y 124 barcas que practican los artes menores (incluyendo el palangrillo y otros palangres de fondo como el palangre piedra-bola).

La acuicultura es una actividad incipiente en la zona existiendo dos instalaciones de jaulas marinas en aguas de la Bahía de Rosas, una dedicada al engorde intensivo de dorada (frente a Rosas) y otra, frente a L'Escala, dedicada al engorde semi-intensivo de lubina

Por otro lado, es conocida la importancia turística de la Costa Brava, con numerosos núcleos y desarrollos urbanísticos (Llança, El Port de la Selva, Cadaqués, Roses, Empuria-Brava, L'Escala, L'Estarlit, Calella de Palafrugell, etc.) lo que, entre otros aspectos, determina la presencia de un buen número de emisarios submarinos en el ámbito de la ZEPA. Se han contabilizado más de veinte emisarios submarinos en servicio en la zona, algunos de longitudes considerables como el de L'Escala (1.180 metros) que vierte en la Bahía de Rosas o el de Begur (Sa Tuna) -1.030 metros- que vierte en la Bahía de Pals. Por otro lado, son destacables las numerosas actividades náuticas y recreativas que se practican en el ámbito marino (buceo, pesca recreativa, navegación, etc.), con más de 10.000 amarres en los puertos deportivos adyacentes a la ZEPA.

Otro aspecto socioeconómico a tener en cuenta es el transporte marítimo si bien, en relación a otras áreas marinas, la zona no concentra importantes rutas marítimas.

Por último se debe señalar que en las inmediaciones de la ZEPA se han llevado a cabo hasta la fecha algunos sondeos para exploración y producción de hidrocarburos en el mar (Rosas 1-1 y 1-2).

4 Aves marinas presentes en la ZEPA y estado de conservación

4.1 Aves marinas presentes en la ZEPA

En la ZEPA marina mediterránea ES0000514 Mar del Empordà 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 ártico (*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*). Reproductor, cría en la costa adyacente.
- Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*). Invernante escaso y migrador.
- Gaviota enana (*Larus minutus*). Migradora.
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). Estival
- Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*). Migradora e invernante.
- Charran común (*Sterna hirundo*). Migradora.
- Charrancito (*Sterna albifrons*). Migradora
- Fumarel común (*Chlidonias niger*). Migradora.

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

Otras aves marinas

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

De estas 26 aves marinas 6 se consideran **taxones clave**² de conservación prioritaria en la ZEPA. Estas son:

- Colimbo ártico (*Gavia ártica*).
- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*).
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*).
- Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*).
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*).
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*).

Estos 6 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 el cormorán moñudo mediterráneo, además, 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, tanto la pardela balear como la pardela mediterránea están amenazadas a nivel global según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), estando catalogadas en las Listas Rojas como en peligro crítico (CR) y vulnerables (VU) respectivamente.

4.2 Situación actual y estado de conservación de los Taxones Clave

Colimbo ártico (*Gavia arctica*)

Estado actual

Se trata de una especie exclusivamente invernal (noviembre-marzo) que se puede observar en números de entre 10 y 20 ejemplares tanto en la Bahía de Roses como en la Bahía de Pals. Estas dos zonas son las que representan mejor el hábitat favorable para esta especie, zonas someras de fondos arenosos ligadas a desembocaduras de ríos importantes.

Valoración

Aunque las concentraciones observadas no representen el 1% de la población de a especie, esta zona representa la mejor zona de invernada de la península ibérica, pudiendo albergar en algunos momentos más de un 50% de la población invernante española, lo que hace de esta área una zona de importancia para la especie en el contexto nacional.

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

² 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.

de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área.

Se desconoce las amenazas concretas dentro de la ZEPA, pero sus principales amenazas a nivel general son la mortalidad accidental por artes de pesca (especialmente redes fijas) y los vertidos de hidrocarburos. La reducción de aportes fluviales de los ríos, así como la sobrepesca, pueden hacer reducir la disponibilidad de peces pequeños (alevines generalmente) de los que se alimenta.

Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*)

Estado actual

La ZEPA es frecuentada por esta especie durante la época de cría, principalmente entre los meses de mayo y octubre, aunque ya pueden observarse individuos a finales de marzo. La población está formada principalmente por individuos reproductores procedentes de las islas Baleares, pero también de otras colonias más alejadas, como las de Cerdeña o del sur de Francia. Esta población visitante reproductora se ha estimado en unos 500 ejemplares en promedio (100-1.150) individuos promedio para el periodo 1999-2012, aunque con una elevada variabilidad interanual.

Valoración

La ZEPA acoge de manera regular hasta el 1% de la población europea.

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 subespecie de pardela en el área.

En lo que se refiere a la tendencia poblacional se debe señalar que existe cierto desconocimiento. No obstante, estudios realizados en áreas próximas parecen evidenciar cierta tendencia regresiva, lo que aconsejaría establecer como límite inferior de referencia los valores poblacionales actuales del taxón en la ZEPA.

La mortalidad accidental en artes de pesca, especialmente el palangre pelágico, es una de las amenazas más importantes que se ciernen sobre esta ave. Además se trata de una especie muy susceptible frente a las capturas accidentales, especialmente el palangre de fondo. También es una especie vulnerable frente a potenciales episodios de contaminación, como puedan ser vertidos accidentales de hidrocarburos. 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, pueden incidir a largo plazo en la abundancia de la especie. Ya por último, la potencial instalación de parques eólicos en la zona también supone una amenaza debido al riesgo de colisión, la alteración del hábitat y el efecto barrera que ejercen sobre las aves.

Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)

Estado actual

Las densidades más altas de la especie se observan durante la reproducción (marzo-julio), cuando utiliza la totalidad de la plataforma continental. La población visitante en época reproductora se estima en 1.850 individuos, según el promedio de datos obtenidos entre 1999 y 2007, aunque su abundancia es notablemente variable (rango estimado entre 143 y 5.140 individuos). Se ha observado a partir de marcajes mediante dispositivos GPS que incluso las pardelas baleares reproductoras a mayor distancia (Islas Pitiusas) realizan con frecuencia viajes de alimentación de varios días hasta estas aguas. Durante el invierno esta especie es más gregaria y costera, a menudo congregada en las bahías de Roses y de Pals, formando frecuentemente grupos mixtos con la pardela mediterránea. La población visitante invernal se ha estimado en la zona en 235 (67-467) individuos, según el promedio de datos obtenidos entre 2003 y 2007, aunque pueden darse observaciones de grupos de mayor tamaño.

Valoración

La zona alberga regularmente cifras significativas de esta especie amenazada a nivel mundial que sólo se reproduce en las Islas Baleares (> 1% de su población mundial, en ocasiones hasta más del 20%).

Estado de Conservación

Es difícil establecer valores de referencia para especies marinas con tanta movilidad y cuya distribución en muchas ocasiones dependen de las condiciones ambientales y de la distribución de alimento, que puede ser muy variable según los años o periodos. Pese a todo 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, ya que no existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar dicho valor.

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, 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 Procelarifformes, 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 Internacional³. Esta estrategia es la referencia general para todas las iniciativas de 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.

Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*)

Estado actual

La especie tiene presencia regular en la ZEPA durante todo el año, no obstante, es más abundante durante los meses de otoño e invierno, cuando las estimas poblacionales superan los 2.000 ejemplares de media (aunque se han llegado a contar hasta 12.000 en un sólo día desde el Cap de Creus). La población visitante invernal (concentraciones en el mar, a menudo en las bahías) se ha estimado en 2.133 (100-7.000) individuos promedio para el periodo 2003-2008. Durante el periodo reproductor, que comprende los meses de marzo a julio, las estimas rondan los 2.000 ejemplares (602-4389), y posiblemente los ejemplares observados correspondan a las colonias situadas en el sur de Francia

Valoración

Los datos poblacionales revelan que, con diferencia, esta ZEPA es la zona más importante para la alimentación de la pardela mediterránea en España. Alberga regularmente más del 1% de la población mundial, y puede acoger hasta más del 30% en ocasiones.

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

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

de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área.

Aunque a nivel global se ha detectado un declive poblacional de la especie, existe cierto desconocimiento sobre la tendencia poblacional en la zona, lo que aconseja profundizar en su estudio. Sólo se disponen de datos comparables en los últimos años (censos desde costa y desde embarcación) que no permiten establecer tendencias claras. En todo caso, los valores poblacionales actuales deberían adoptarse como límite inferior de referencia.

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), con episodios de captura muy importantes con varios centenares de aves capturadas. 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, 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 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.

Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*)

Estado actual

Está presente en la ZEPA únicamente durante la época reproductora (abril -septiembre) y, aunque podría nidificar en las islas Medes, las aves reproductoras que visitan la zona procederían posiblemente de las islas Baleares o ser trate de individuos no reproductores. Las estimas realizadas para esta especie llegan a los 180 individuos, pero podrían ser muchos más si se prospectaran en época adecuada los principales cañones submarinos. 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, una fracción significativa 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 pasa fácilmente desapercibida, y con frecuencia se encuentra muy alejada de costa, lo que hace que las observaciones desde ésta sean muy ocasionales. No obstante, son conocidas las amenazas que la afectan, básicamente, en sus colonias de cría, pero también el impacto de la pesca, el turismo y la contaminación lumínica. Podría criar de forma muy localizada y en muy bajo número en la costa adyacente de las islas Medes e islotes cercanos.

Cormorán moñado mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Estado actual

En el área costera adyacente a la ZEPA existe una importante población reproductora estimada en 35-42 parejas para el año 2007. Los principales núcleos reproductores se encuentran en las Islas Medas (zona declarada Parque Natural, LIC y ZEPA ES5120016) y en la costa al sur del cabo de Begur, aunque hay pequeñas colonias y nidos aislados a lo largo de todo el litoral frente a la ZEPA marina. Las aves se alimentan en aguas relativamente someras cercanas a las colonias, siendo especialmente importante en la zona la bahía de Pals. Tras el periodo reproductor (diciembre-abril), la población local se refuerza considerablemente con la llegada de ejemplares jóvenes en dispersión, procedentes de las islas Baleares. Este aumento comienza en mayo, y alcanza su máximo entre los meses de agosto y septiembre, en los que se han llegado a censar en la zona cerca de 200 ejemplares.

Valoración

El cormorán moñado mediterráneo cuenta en esta ZEPA con la mayor concentración de ejemplares reproductores de la costa mediterránea peninsular.

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 estable o incluso al alza si se compara con datos de los años ochenta. Pese a todo 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 de las bahías, 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.

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. En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de todas las modalidades de pesca, destacando el arrastre de fondo, el cerco con jareta, el palangre de fondo (con la flota más importante del Mediterráneo español) y el palangre de superficie, este último en menor medida, así como diversos artes menores. La ZEPA engloba algunos caladeros de importancia en los que se pescan, entre otras especies: anchoa, sardina, boquerón, jurel, caballa o merluza. Destacan los puertos de l'Escala, Palamós y Roses.

El cerco, pese a tener 20 buques censados en la zona (destacando los procedentes de los puertos de Roses con un 26,1% de la actividad de cerco en la ZEPA y de la Escala, cuyos barcos realizan un 20,7% del esfuerzo pesquero), es visitado también por barcos de otras áreas más alejadas, como Barcelona (12,5%), Arenys de Mar (8%) o Blanes (6,7%). Este tipo de pesca supone una competencia muy importante por los recursos tróficos con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona.

El arrastre fondo es abundante en la ZEPA, especialmente en torno a la isóbata de 50 metros alrededor de la zona centro y sur del Cap de Creus y en el borde de plataforma de la zona sur de la ZEPA. La mayor parte de la presión la ejerce la flota con base en Roses (26 barcos y 51% de la actividad), seguido de la flota de Palamós y Llançà (ambas alrededor de un 20% de la actividad registrada). También pescan en la zona barcos de Port de la Selva (7 barcos y 7,1% de la actividad). Al tratarse de un método de pesca no selectiva, genera un gran volumen de descartes que son aprovechados por numerosas aves marinas, como las pardelas balear y mediterránea.

Los puertos adyacentes tienen una importante flota pesquera de artes menores (124 barcos a finales de 2012), que mayoritariamente parecen utilizar palangres de fondo, pero también artes de enmalle. La flota de artes menores que utiliza palangres puede tener un impacto negativo en todas las poblaciones de pardelas que utilizan estas aguas, habiéndose citado en estas aguas capturas masivas tanto de la pardela balear como de la mediterránea. Por otro lado el cormorán moñudo mediterráneo es otra ave afectada por las capturas accidentales en artes de pesca, en este caso al ser una especie buceadora, sufre mortalidad por los artes menores de enmalle y, en general, se ve más afectada por los artes fijos. También debe considerarse 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, debido a la alteración del ecosistema y, en última instancia, a la reducción de disponibilidad y calidad de las presas. En el caso de las pardelas pueden ser afectadas por la creciente explotación de pequeños peces pelágicos, como el boquerón y la sardina.

Energías renovables. El ámbito de la ZEPA presenta, en general, gran aptitud para el aprovechamiento eólico “offshore”, debido a que se dan los dos requisitos requeridos: fuertes vientos y poca profundidad (por la anchura de la plataforma continental en esta zona y la extensión de las aguas someras, de menos de 40 m de profundidad, en las zonas de bahía). Se sabe que, en las proximidades de la ZEPA, aunque fuera de sus límites, existe un proyecto para la construcción de un parque eólico de 560 MW de potencia nominal con 160 turbinas.

El *Estudio Estratégico Ambiental del Litoral Español*⁴, que acota y define las zonas aptas y no aptas para la instalación de parques eólicos marinos, al objeto de iniciar la explotación de este recurso en los próximos años, incluye las bahías (Rosas y Pals) en las zonas de exclusión para la instalación de estas infraestructuras. No obstante, una parte importante de la ZEPA queda dentro de las zonas consideradas con condicionantes, lo que supone una amenaza potencial para las aves del espacio protegido. Se sabe que los parques eólicos inciden negativamente sobre las aves. Por un lado, las colisiones con los aerogeneradores son causa de mortalidad directa. Por otro lado, los parques eólicos suponen un obstáculo al movimiento de las aves (efecto barrera), ya sea en las rutas de migración o entre las áreas que utilizan para alimentación, cría y descanso. Además, la ocupación de las zonas por los aerogeneradores se traduce en la fragmentación y pérdida de hábitat, con la correspondiente disminución en la disponibilidad de presas.

Ocupación, transformación y desarrollo de actividad en el litoral. En general la franja costera está relativamente bien conservada, aunque existen algunos núcleos urbanos y turísticos importantes, con presencia de más de una veintena de emisarios vertiendo sus aguas directamente al mar. La incidencia de estos contaminantes sobre las aves marinas es difícil de evaluar, pero son preocupantes los niveles de contaminación en algunas especies. Estos niveles tan elevados pueden reducir su tasa reproductiva e incluso su tasa de supervivencia.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la iluminación artificial en la costa puede producir un efecto de desorientación en muchas aves marinas y de facilitación de la depredación nocturna que no resulta significativo en el ámbito de esta ZEPA.

Turismo (actividades recreativas en el mar). En esta zona las actividades náuticas y recreativas, principalmente el buceo, causan molestias a las colonias de cría de cormorán moñudo mediterráneo. Esta especie se ve, además, indirectamente afectada por el deterioro de las comunidades de posidonia en las que se alimenta, debido al fondeo de embarcaciones recreativas.

Acuicultura. En la actualidad existen dos instalaciones de jaulas para el engorde de la dorada y la lubina en la Bahía de Rosas. La actividad es potencialmente peligrosa para las aves marinas, principalmente por enganches y por la degradación del entorno. Asimismo, la demanda de presas para las jaulas de engorde puede llevar a una presión pesquera adicional y poco selectiva sobre las especies de pequeños pelágicos.

⁴ Ministerios de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, e Industria, Turismo y Comercio. 2009. Estudio estratégico ambiental del litoral español.

Actividades industriales marinas. Aunque actualmente no existen actividades industriales en la ZEPA, ni en su entorno inmediato, se han llevado a cabo sondeos para exploración y producción de hidrocarburos en el mar en las inmediaciones de la misma (Rosas 1-1 y 1-2) por lo que no es descartable, a futuro, ni su explotación ni la realización de nuevos sondeos. El principal problema para las aves se deriva del riesgo de accidentes que puedan provocar episodios de contaminación con graves consecuencias sobre el medio marino.

6 Zonificación

Al nivel de conocimiento actual, existe en la ZEPA un área especialmente frágil y sensible en torno a la colonia de cría de cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) de las Islas Medas. Esta zona abarca la bahía de Pals, englobando los hábitats bentónicos costeros directamente vinculados con la alimentación de la especie: praderas de fanerógamas –*Posidonia oceanica*- y bancos de arena. En todo caso, la delimitación de esta zona deberá tener en cuenta la presencia y actividad del puerto deportivo de L'Estretit. La época crítica para la especie en esta área es el periodo reproductor que comprende los meses de diciembre a abril.

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 la ZEPA del Mar del Empordá, 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
<p>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.</p>	<p>LÍNEA ESTRATÉGICA: (IC) Incremento del conocimiento para la mejora efectiva del Estado de Conservación de las aves marinas.</p>	<p>Condiciones Específicas de la ZEPA a tener en cuenta en la aplicación de los objetivos y directrices de gestión.</p>
<p><i>Objetivos Operativos</i></p>	<p><i>Directriz para alcanzar el Objetivo</i></p>	
<p>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.</p>	<p>(IC-1) Estudio taxones clave ZEPA. Establecer Valores de referencia.</p>	<p>Taxones clave: pardela cenicienta mediterránea (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>), pardela balear (<i>Puffinus mauretanicus</i>), pardela mediterránea (<i>Puffinus yelkouan</i>), paíño europeo mediterráneo (<i>Hydrobates pelagicus melitensis</i>) y cormorán moñudo mediterráneo (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>).</p> <p>Hábitat de interés: Praderas de <i>Posidonia oceanica</i> y bancos de arena-de interés para el cormorán moñudo mediterráneo-. Cabecera de los cañones para el paíño.</p>
<p>1.2: Establecer un seguimiento adecuado del status poblacional de los taxones clave en la ZEPA y de sus factores de amenaza.</p>	<p>(IC-2) Programa censos taxones clave ZEPA.</p>	
<p>1.3: Profundizar en el conocimiento de los taxones clave en relación a sus patrones de alimentación y relaciones tróficas en la ZEPA.</p>	<p>(IC-4) Estudios patrones de alimentación y relaciones tróficas taxones clave ZEPA.</p>	
<p>1.5: Garantizar la conservación de los hábitats de interés para la conservación de las aves marinas clave.</p>	<p>(IC-6) Cartografía detalle hábitats sensibles para taxones clave ZEPA.</p>	
<p>1.6: Analizar la relación de la ZEPA con otros espacios naturales de interés para la conservación de las poblaciones y taxones clave.</p>	<p>(IC-7) Estudios origen/destino taxones clave y relación con otros espacios protegidos.</p>	

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
ZEPA ES0000514 ESPACIO MARINO DE L'EMPORDÀ**

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	DIRECTRICES DE GESTIÓN	PARTICULARIDADES
1.7: Evaluar la incidencia del denominado Cambio Global o Cambio Climático en las características de la ZEPA y la biología de los taxones clave.	(IC-8) Estudios para evaluar la incidencia del Cambio Climático en la biología de los taxones clave.	-
2) Profundizar en el conocimiento científico de otras aves marinas y hábitats de interés presentes en la ZEPA.	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>	
2.1: 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.	(IC-9) Estudio otras aves marinas y hábitats de interés en ZEPA.	Otros taxones relevantes: Negrón común (<i>Melanitta nigra</i>), serreta mediana (<i>Mergus serrator</i>), colimbo grande (<i>Gavia immer</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 cabecinegra (<i>Larus melanocephalus</i>), gaviota enana (<i>Larus minutus</i>), gaviota de Audouin (<i>Larus audouinii</i>), gaviota reidora (<i>Larus ridibundus</i>), gaviota sombría (<i>Larus fuscus</i>), gaviota tridáctila (<i>Rissa tridactyla</i>), charrán patinegro (<i>Sterna sandvicensis</i>), charrancito común (<i>Sterna albifrons</i>), fumarel común (<i>Chlidonias niger</i>), alca común (<i>Alca torda</i>) y frailecillo atlántico (<i>Fratercula arctica</i>). Otros taxones: gaviota patiamarilla (<i>Larus michahellis</i>).
3) Minimizar la afección negativa de la actividad pesquera sobre las aves marinas objeto de conservación y sus hábitats.	LÍNEA ESTRATÉGICA: (PSR) Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Pesca Sostenible y Responsable. (SP) Sensibilización y participación ciudadana.	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>	
3.1 /3.2/3.3/3.4	(PSR-1) Convenios sector pesquero.	Los artes de pesca más utilizadas son el arrastre (casi la mitad de los barcos), el palangre (casi todos de fondo) y, en menor medida, el cerco y los artes menores.
3.1: Minimizar la mortalidad accidental de ejemplares de aves por los artes de pesca (palangre y otros artes – enmalle, cerco, etc.-).	(PSR-2) Programas de observadores pesqueros ZEPA.	El palangre incide sobre la mortalidad accidental de las pardelas. Por su parte, el cormorán es especialmente sensible a la mortalidad accidental por enmalle, hecho que también puede afectar al colimbo ártico en las bahías.
	(PSR-3) Estudio incidencia mortalidad de aves por captura accidental en artes de pesca.	La presión de la pesca deportiva es muy elevada en estas aguas. Se desconoce la incidencia sobre las especies de aves marinas
	(PSR-4) 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).	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.
	(PSR-5) Estudiar vedas temporales y/o espaciales -en periodos críticos y áreas sensibles- para ciertos artes de pesca.	Ver zonificación. Área frágil y sensible en torno a la colonia de cría de cormorán moñudo mediterráneo de las Islas Medas y el cap de Begur. Estudio veda temporal artes de enmalle durante los meses de reproducción del ave: diciembre a abril. Posibilidad de estudiar las vedas biológicas para la recuperación de presas.
	(PSR-6) Incentivar barcos que incluyan sistemas e instrumentos que reduzcan las capturas accidentales de aves marinas.	-
	(PSR-7) Protocolo rescate de aves vivas/heridas atrapadas en anzuelos.	-
	3.2: Garantizar la disponibilidad de alimento para las aves (peces pelágicos y otras presas) a unos niveles adecuados en la zona.	(PSR-8) Estudio influencia local de los descartes sobre biología y comportamiento de los taxones clave.
3.3: 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.	(PSR-9) Evaluación estado de las poblaciones presa, correlación intensidad de esfuerzo pesquero y distribución de aves.	-
3.4: Sensibilizar a los pescadores sobre su papel como garantes de la conservación y procurar la participación	(PSR-10) Programa específico para sensibilizar a los pescadores. (SP-4)	-

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
ZEPA ES0000514 ESPACIO MARINO DE L'EMPORDÀ**

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	DIRECTRICES DE GESTIÓN	PARTICULARIDADES
activa de este colectivo en el desarrollo de las medidas que establecen las directrices de gestión.	(SP-2) Código de buenas prácticas.	
4) Promover un uso público del espacio marino ordenado y compatible con la conservación de las aves marinas.	LÍNEA ESTRATÉGICA: (UP) Uso público y actividades turístico-recreativas en el espacio. (SP) Sensibilización y participación ciudadana.	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>	
4.1: 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.	(UP-1) Inventario actividades turísticas, recreativas y de ocio en la ZEPA.	Las actividades náuticas y recreativas, principalmente el buceo, causan molestias a las colonias de cormorán moñudo mediterráneo. Esta especie, se ve además indirectamente afectada por el deterioro de las comunidades de posidonia, por el fondeo de embarcaciones recreativas. Ver zonificación. Área frágil y sensible en torno a la colonia de cría de cormorán moñudo mediterráneo de las Islas Medas. Estudio regulación usos recreativos durante los meses de reproducción del ave: diciembre a abril.
	(UP-2) Regulación actividades recreativas en áreas sensibles y periodos críticos para las aves.	
	(UP-3) Regulación eventos deportivos, recreativos, culturales en áreas sensibles y periodos críticos de las aves	
	(UP-4) Regulación pesca recreativa en áreas sensibles y periodos críticos para las aves en la ZEPA.	
4.2: Difundir entre la población local y los usuarios del espacio, los valores naturales existentes en la ZEPA.	(UP-6) Convenios con empresas y/o asociaciones sector turístico-recreativo.	
	(UP-7) Programa específico de sensibilización sector turístico-recreativo.	
	(SP-4) Código de buenas prácticas.	
4.3: Promover actividades recreativas sinérgicas, complementarias y compatibles con los valores de la ZEPA.	(UP-5) Potenciar actividades recreativas compatibles con valores de la ZEPA.	
6) Prevenir afecciones sobre las aves marinas derivadas de actividades que, con carácter futuro, pueden implantarse en la ZEPA y su área de influencia.	LÍNEA ESTRATÉGICA: (PCA) Prevención y control de actividades que constituyen una amenaza.	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>	
6.1: 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. 6.2: Establecer exigencias y condicionantes al desarrollo de proyectos en tierra con incidencia en el medio marino.	(PCA-1) Zona de exclusión para la instalación de parques eólicos.	En Área frágil y sensible en torno a la colonia de cría de cormorán moñudo mediterráneo de las Islas Medas se informarán desfavorablemente aquellos planes, programas o proyectos relativos a acuicultura, extracción de materiales y dragados del fondo marino o extracción de combustibles fósiles (Incluidas las prospecciones) que contemplen su ubicación sobre los hábitats de interés para el cormorán: praderas de fanerógamas bancos de arena y fondos de maerl . Del mismo modo, se informarán desfavorablemente aquellos proyectos de desarrollo del litoral (urbanizaciones, puertos e infraestructuras costeras, regeneración de playas, desaladoras, otros) que puedan afectar de forma directa (por ocupación o por vertidos) a estos hábitats de interés.
	(PCA-2) 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.	
	(PCA-3) Especificaciones sobre el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, Análisis Ambiental y Evaluación Ambiental para los planes, programas y proyectos sujetos a los mismos.	
	(PCA-4) 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.	
7) Prevenir riesgos. Reducir daños ambientales derivados del transporte marítimo, de vertidos accidentales o del desarrollo otro tipo de actividades.	LÍNEA ESTRATÉGICA: (CR) Control de Riesgos ambientales. Transporte marítimo, Vertidos accidentales y Otras Actividades.	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>	
7.1: Minimizar alteraciones derivadas del transporte marítimo en la zona.	(CR-1) Regulación emisión ruido.	-
7.2: Incorporar protocolos de actuación que garanticen la actuación rápida y efectiva en defensa de las aves objeto de 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.	(CR-2) Protocolos de actuación caso de vertido de hidrocarburos.	El comportamiento gregario de las pardelas las hace especialmente sensibles frente a un hipotético caso de vertidos de hidrocarburos. También el cormorán es una especie muy sensible a estos vertidos, debido a sus hábitos buceadores.
7.3: Promover que las actividades militares en el ámbito de la ZEPA se desarrollen de forma compatible	(CR-3) Recomendaciones al desarrollo de maniobras militares en el ámbito de la	-

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
ZEPA ES0000514 ESPACIO MARINO DE L'EMPORDÀ**

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	DIRECTRICES DE GESTIÓN	PARTICULARIDADES
y adecuada con la conservación del espacio.	ZEPA.	
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.	LÍNEA ESTRATÉGICA: (ISR) Investigación, seguimiento y recuperación.	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>	
8.1: Establecer relaciones con la comunidad científica para desarrollar líneas de investigación aplicada en la ZEPA.	(ISR-1) Convenios y colaboración comunidad científica	
8.2: Promover proyectos de investigación como instrumento de apoyo a la gestión de la zona.	(ISR-2) Promover estudios científicos	
	(ISR-3) Condicionado al desarrollo de programas y proyectos de investigación	
	(ISR-4) Sistema de seguimiento avance conocimiento científico de la zona	
	(ISR-5) Base actuaciones de intervención activa (regeneración, recuperación, etc.)	
9) Incrementar el nivel de conocimiento, sensibilización y participación social activa en la conservación de la ZEPA.	LÍNEA ESTRATÉGICA: (SP) Sensibilización y participación ciudadana	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>	
9.1: 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.	(SP-1) Divulgación valores ZEPA a través herramientas propias del Órgano Gestor	
	(SP-2) Código de buenas prácticas	
	(SP-3) Elaboración y distribución material divulgativo	
9.2: Procurar la sensibilización social y participación ciudadana en relación a los problemas de conservación de las aves marinas de la ZEPA.	(SP-4) Programas de sensibilización sectores de actividad incidentes en la ZEPA	
	(SP-5) Programas educativos en centros escolares y sociales	
	(SP-6) Programas de voluntariado ambiental	
9.3: Garantizar la participación de los actores implicados y del público general en la elaboración de los instrumentos de gestión que desarrollen las presentes directrices.	(SP-7) Planificación y diseño del proceso de participación ciudadana para la elaboración de instrumentos de desarrollo.	
10) Favorecer la cooperación entre administraciones para asegurar el efectivo desarrollo de las directrices de gestión.	LÍNEA ESTRATÉGICA: (CCA) Coordinación y cooperación entre administraciones públicas	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>	
10.1: 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.	(CCA-1) Establecimiento de mecanismos de cooperación, consulta e intercambio de información.	Administraciones competentes e implicadas –sin perjuicio de otras que puedan ser de interés: <ul style="list-style-type: none"> • Unión Europea • Estado Español <ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - Ministerio de Energía y Turismo - Ministerio de Defensa - Ministerio de Fomento • Generalitat de Catalunya Administración Local: Ayuntamientos de Begur, Cadaqués, Castelló d'Empúries, Colera, L'Escala, Llança, Mont-ras, Palafrugell, Palamós, País, Portbou, El Port de la Selva, Roses, San Pere Pescador y Torroella de Montgrí.
10.2: 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.	(CCA-2) Desarrollo de normativas coherentes y sinérgicas con valores de conservación de la ZEPA.	
10.3: 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.	(CCA-3) Contactos y colaboración con administraciones gestoras de otros espacios.	

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 del Mar del Empordà,

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
ZEPA ES0000514 ESPACIO MARINO DE L'EMPORDÀ

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)		Precio			
				Min	Max	Min	Max	Precio Año		Precio sexenio	
								Min	Max	Min	Max
A.1. Embarques para censar aves marinas											
A.1.1.	A	IC-1, IC-2, IC-4, IC-5, IC-8, IC-9, PSR-9, (ISR-1-4), CSC-1	Todas	5	8	2	6	1 050 €	1 800 €	2 100 €	10 800 €
A.1.2. *	M	IC-1, IC-2, IC-4, IC-5, IC-8, IC-9, PSR-9, (ISR-1-4), CSC-1	Todas	5	8	1	2	7 350 €	10 800 €	7 350 €	21 600 €
A.2. Embarques en pesqueros											
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	14	1	3	2 300 €	2 800 €	2 300 €	8 400 €
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.	M	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	14	1	3	2 300 €	2 800 €	2 300 €	8 400 €
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	14	1	3	2 300 €	2 800 €	2 300 €	8 400 €
A.3. Censos en tierra											
A.3.1.	A	IC-1, IC-2, IC-5, IC-7, IC-9, (ISR-1-4), SP-6	Todas	24	24	3	6	4 100 €	4 300 €	12 300 €	25 800 €
A.3.2.	A	IC-1, IC-2, IC-3, IC-4, IC-7, IC-9, (ISR-1-4), SP-6	cormorán moñudo	3	3	1	6	Sin coste adicional. Desarrollo por administración	1 200 €	Sin coste adicional. Desarrollo por administración	7 200 €
A.3.3.	B	IC-3, (ISR-1-4), SP-6, CSC-1	Todas	12	12	2	6	2 100 €	1 800 €	4 200 €	10 800 €
A.4. Seguimiento remoto											
A.4.1.	-	IC-4, IC-5, IC-7, PSR-9, (ISR-1-4)							0 €		
A.4.2.	-	IC-5, IC-7, (ISR-1-4)							0 €		
A.4.3.	B	IC-4, IC-5, IC-7, PSR-9, (ISR-1-4)	cormorán moñudo (5)	5		1	1	7 700 €	22 700 €	7 700 €	22 700 €
A.5. Análisis de niveles de contaminantes											
A.5.1.	B	IC-3, IC-4, PSR-9, (ISR-1-4)	cormorán moñudo	1	2	1	1	650 €	1 100 €	650 €	1 100 €
A.5.2.	A	IC-3, IC-4, (ISR-1-4)	-	1	1	2	6	1 150 €	1 150 €	2 300 €	6 900 €
A.6. Análisis SIG de variables ambientales y hábitat											
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)	cormorán moñudo	15	30	1	1	6 500 €	22 000 €	6 500 €	22 000 €
A.7. Pesca Sostenible y Responsable											

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
ZEPA ES0000514 ESPACIO MARINO DE L'EMPORDÀ**

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)		Precio			
				Min	Max	Min	Max	Precio Año		Precio sexenio	
								Min	Max	Min	Max
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	15	30	2	6	2 100 €	4 000 €	4 200 €	24 000 €
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			
A.8. Sensibilización y Participación ciudadana											
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	-	4		1	3	1 000 €	1 000 €	1 000 €	3 000 €
A.8.4.	A	PSR-10, UP-7, SP-2, SP-3, SP-4, SP-5	500			1	1	1 500 €	2 500 €	1 500 €	2 500 €
A.8.5.	B	SP-6	-	12	14	2	6	1 700 €	2 130 €	3 400 €	10 200 €
A.9. Otros											
A.9.1.	A	UP-1	-			1	1	1 000 €	2 000 €	1 000 €	2 000 €
A.9.2.	B	CSC-1	-			3	6	300 €	500 €	900 €	3 000 €
A.9.3.	A	Todas	-			6	6	Sin coste adicional. Desarrollo con medios propios de la administración			
								40 974 €	95 804 €	57 874 €	216 824 €

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. 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 Mar del Empordá se llevará a cabo conforme establece el documento marco, atendiendo a las siguientes especificidades:

Seguimiento de las aves. Taxones clave:

Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*)

Indicador: Población visitante en periodo reproductor (concentraciones en el mar)

Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)

Indicador: Población visitante invernal (concentraciones en el mar)

Población visitante en periodo reproductor (concentraciones en el mar)

Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*)

Indicador: Población visitante otoñal/invernal (concentraciones en el mar) y durante la época reproductora (marzo a julio)

Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*)

Indicador: Población visitante en periodo reproductor (concentraciones en el mar)

Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Indicador: Población reproductora 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; 1.5; 1.6 y 1.7

Directrices para alcanzar el objetivo:

(IC-1); (IC-2); (IC-4); (IC-6); (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 -5); (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-2); (UP-3); (UP-4); (UP-5); (UP-6) y (UP-7) / (SP-2) y (SP-4)

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