



**JUNTA DE ANDALUCIA**

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

## **ANEXO V**

**PLAN DE GESTIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN  
FONDOS MARINOS ESTUARIO DEL RÍO GUADIARO (ES6120034)**



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
1.1. Ámbito de aplicación .....	5
1.2. Encuadre y contenidos .....	5
1.3. Vigencia y adecuación .....	6
1.4. Seguimiento y evaluación del Plan .....	7
<b>2. CARACTERIZACIÓN GENERAL .....</b>	<b>8</b>
2.1. Localización y datos básicos .....	8
2.2. Situación administrativa y titularidad .....	8
2.2.1. Figuras de protección .....	8
2.2.2. Titularidad de los terrenos .....	9
2.2.3. Planificación territorial y sectorial .....	9
2.3. Aspectos socioeconómicos .....	11
2.3.1. Aprovechamientos y actividades económicas .....	11
2.3.2. Infraestructuras .....	11
2.4. Valores ambientales .....	12
2.4.1. Características físicas .....	12
2.4.2. Valores ecológicos .....	14
2.4.2.1. Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario .....	14
A) Vegetación terrestre .....	14
B) Vegetación marina .....	15
C) Inventario de hábitats de interés comunitario .....	15
2.4.2.2. Fauna .....	20
A) Inventario de especies relevantes de fauna .....	20
2.4.2.3. Procesos ecológicos .....	24
<b>3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN DE LA ZEC .....</b>	<b>26</b>
3.1. Criterios para la identificación de prioridades de conservación .....	26
3.1.1. Para las especies .....	26
3.1.2. Para los HIC .....	27
<b>4. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN .....</b>	<b>32</b>
4.1. HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (bancales sublitorales) .....	32

4.2. Lamprea marina ( <i>Petromyzon marinus</i> ).....	35
4.3. Conectividad ecológica .....	37
<b>5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN .....</b>	<b>39</b>
<b>6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN .....</b>	<b>42</b>
6.1. Objetivos y medidas para las prioridades de conservación .....	43
6.2. Objetivos y medidas para el apoyo a la gestión.....	45
6.3. Resumen de las medidas y su vinculación con los hábitats de interés comunitario y especies relevantes.....	47
6.4. Evaluación económica y prioridades.....	48
<b>7. INDICADORES.....</b>	<b>52</b>
7.1 Indicadores de ejecución .....	52
7.2 Indicadores de cumplimiento de objetivos .....	52

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Masas de aguas costeras en la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro .....	13
<b>Tabla 2.</b> Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC .....	18
<b>Tabla 3.</b> Comunidades identificadas en la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro .....	19
<b>Tabla 4a.</b> Inventario de especies relevantes de fauna () presentes en la ZEC.....	22
<b>Tabla 4b.</b> Inventario de aves relevantes presentes en la ZEC .....	23
<b>Tabla 5.</b> Espacios red Natura 2000 en el entorno de la ZEC .....	24
<b>Tabla 6.</b> Argumentos que justifican la selección de la prioridad HIC 1110 en la ZEC.....	30
<b>Tabla 7.</b> Argumentos que justifican la selección de la prioridad <i>Petromyzon marinus</i> en la ZEC.....	30
<b>Tabla 8.</b> Argumentos que justifican la selección de la prioridad conectividad ecológica en la ZEC .....	30
<b>Tabla 9.</b> Elementos de la red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación .....	31
<b>Tabla 10.</b> Amenazas sobre las prioridades de conservación en la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro .....	41
<b>Tabla 11.</b> Objetivos y medidas. HIC 1110 .....	43
<b>Tabla 12.</b> Objetivos y medidas. <i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina) .....	44
<b>Tabla 13.</b> Objetivos y medidas. Conectividad ecológica.....	44
<b>Tabla 14.</b> Objetivos y medidas. Conocimiento e información .....	45
<b>Tabla 15.</b> Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana .....	46
<b>Tabla 16.</b> Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa .....	47
<b>Tabla 17.</b> Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC.....	47
<b>Tabla 18.</b> Relación de indicadores para la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro .....	53

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Localización.....	8
<b>Figura 2.</b> Conectividad.....	25

## 1. INTRODUCCIÓN

Los Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro se localizan en la costa mediterránea, frente al municipio de San Roque, situado en la provincia de Cádiz.

La presencia en los fondos marinos estuario del río Guadiaro de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (en adelante Directiva Hábitats), justificó la inclusión del espacio en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) de la región biogeográfica mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas decisiones, así como su declaración como Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC) por el Decreto 369/2015, de 4 de agosto, por el que se declaran determinadas Zonas Especiales de Conservación con hábitats marinos del litoral andaluz.

### 1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente Plan comprende la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro (ES6120034).

Su límite es el que se representa en el Anexo V del Decreto 369/2015, de 4 de agosto. Este límite se corresponde con una precisión de detalle realizada a escala 1:10.000, referida a la Ortofotografía color (Ministerio de Fomento y Junta de Andalucía, 2010-2011), del límite aprobado en la octava lista actualizada de LIC de la región biogeográfica mediterránea, adoptada por la Decisión de Ejecución (UE) 2015/74 de la Comisión, de 3 de diciembre de 2014.

### 1.2. ENCUADRE Y CONTENIDOS

El presente Plan se elabora con la finalidad de adecuar la gestión de este espacio a los principios inspiradores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; y, a su vez, de dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan en materia de medidas de conservación de la red ecológica europea Natura 2000 (en adelante, red Natura 2000), en particular, la aprobación de un plan de gestión específico.

Para ello, el Plan establece las prioridades de conservación, así como los objetivos, criterios y medidas para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado de conservación favorable de hábitats naturales de interés comunitario y de los hábitats y poblaciones de las especies de interés comunitario por los que se ha declarado ZEC este espacio.

El Plan ha sido redactado conforme a las directrices de conservación de la red Natura 2000 en España, aprobadas por acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente como órgano de colaboración entre la Administración del Estado y las Administraciones de las comunidades autónomas para la coordinación de sus políticas y actuaciones medioambientales, bajo los principios de cooperación y respeto recíproco de las competencias propias de cada una de ellas.

En la elaboración del presente Plan se han tenido en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales, tal y como establece el artículo 41.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

### **1.3. VIGENCIA Y ADECUACIÓN**

El presente Plan tendrá vigencia indefinida.

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

La modificación del Plan supone cambios concretos de alguno o algunos de sus contenidos, tratándose de ajustes puntuales que no alteran sustancialmente la ordenación y gestión adoptadas.

En particular, se consideran modificación del Plan los ajustes puntuales que deban realizarse con relación a las medidas contenidas en el epígrafe 6, por el cumplimiento de las actuaciones previstas, o cuando del resultado de la evaluación del Plan, al que se refiere el epígrafe 1.4, se considere necesario para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

El Plan podrá ser modificado a propuesta del centro directivo competente en materia de espacios naturales, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Cádiz, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros. La modificación será sometida a los trámites de audiencia e información pública.

La aprobación de la modificación corresponderá a la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

La revisión del Plan implica un examen de este en su conjunto como consecuencia de la constatación de nuevas circunstancias ambientales o socioeconómicas, avances o nuevos descubrimientos científicos u otras causas legalmente justificadas, y supone el establecimiento de una nueva ordenación y de nuevas pautas para la gestión del espacio.

El Plan podrá ser revisado a propuesta del centro directivo competente en materia de espacios naturales, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Cádiz, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros.

La revisión se llevará a cabo siguiendo los mismos trámites establecidos para su elaboración y aprobación, entre los que se incluyen los trámites de audiencia e información pública. La aprobación de la revisión corresponderá a la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

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

El seguimiento de la ejecución del presente Plan se realizará anualmente mediante la cumplimentación de los indicadores de ejecución establecidos en el epígrafe 7.1.

A tal efecto se deberá elaborar un informe anual de actividades y resultados, donde quedará reflejado el resultado de la cumplimentación de dichos indicadores.

La evaluación del presente Plan se realizará mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos establecidos en el epígrafe 7.2. El resultado de dicha evaluación se recogerá en un informe de evaluación.

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

- El primer informe de evaluación se realizará en el año 2018, coincidiendo con la fecha prevista para el próximo informe de aplicación de esta Directiva en España.
- Los siguientes se realizarán cada seis años, a partir de esa fecha.

Además, con la finalidad de abundar en la evaluación continua del presente Plan, se realizarán informes de evaluación intermedios, los cuales se redactarán cada tres años mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos establecidos en el epígrafe 7.2, que a tal efecto se consideren necesarios.

El informe anual de actividades y resultados incorporará, en aquellos años que proceda, el informe de evaluación correspondiente.

## 2. CARACTERIZACIÓN GENERAL

### 2.1. LOCALIZACIÓN Y DATOS BÁSICOS

Los Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro se localizan en la costa mediterránea, frente a la comarca más meridional de la provincia de Cádiz conocida como Campo de Gibraltar. Ocupan una superficie aproximada de 107 hectáreas, discurriendo unos 700 metros paralelos a la costa y adentrándose una distancia aproximada de un kilómetro y medio hacia el océano.

Figura 1. Localización



### 2.2. SITUACIÓN ADMINISTRATIVA Y TITULARIDAD

#### 2.2.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN

En cumplimiento de la Directiva Hábitats y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, los Fondos marinos del Estuario del río Guadiaro fueron incluidos en la lista de LIC de la región biogeográfica mediterránea por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y declarados ZEC por medio del Decreto 369/2015, de 4 de agosto.

En la actualidad, este espacio no presenta ninguna otra figura de protección a escala regional, estatal, comunitaria o internacional.

## 2.2.2. TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

La ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro se localiza en aguas interiores.

El espacio es de titularidad pública, al formar parte del Dominio Público Marítimo Terrestre estatal, de conformidad con la Ley 252/1988, de 28 de julio, de Costas y la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. En caso de requerir para la realización de las actividades que en su caso de prevean, la ocupación de terrenos pertenecientes al dominio público marítimo-terrestre o de su zona de servidumbre de tránsito o protección, tanto en tierra como en el mar, deberán someterse al régimen legal aplicable para la ocupación de los terrenos, establecido por la Ley de Costas y su Reglamento.

## 2.2.3. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y SECTORIAL

En este epígrafe solo se hace referencia a la planificación sectorial y territorial que tiene una incidencia expresa y concreta sobre el ámbito del presente Plan. No se hace referencia a planes o programas que, si bien forman parte del marco estratégico que orienta la gestión de este espacio, no recogen actuaciones concretas para el ámbito del Plan, sino otras de carácter general y de aplicación a un ámbito de actuación regional o subregional.

Los planes aprobados que afectan a la ZEC objeto de este Plan son:

1. Como marco general de la planificación territorial en Andalucía, el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, recoge, en su Norma 111.1, que las Zonas Especiales de Conservación (antes LIC) son componentes del Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía, estableciendo como objetivos la preservación de este patrimonio natural y su puesta en valor como recurso para la ordenación del territorio y para el desarrollo local y regional (Norma 109). En este sentido, el POTA los concibe como una red que ha de ser dotada de continuidad e interconexión (Norma 112).
2. Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar, aprobado por Decreto 370/2011, de 20 de diciembre, (BOJA nº 54 de 19 de marzo de 2012).
3. Estrategia marina para la demarcación del Estrecho y Alborán. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Incluida en la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino (BOE nº 317, 30 de diciembre de 2010), que constituye la

transposición al sistema normativo español de la Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, *por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino* (Directiva marco sobre la estrategia marina). Los documentos de esta estrategia elaborados hasta el momento corresponden a las tres primeras fases de las estrategias marinas españolas (evaluación, buen estado ambiental y objetivos ambientales).

4. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, aprobado mediante Real Decreto 1330/2012, de 14 de septiembre.
5. Plan General del Turismo Sostenible de Andalucía 2014-2020 (PGTSA), cuya formulación se aprobó por Decreto 38/2013, de 19 de marzo. Este Plan tiene como objetivo general consolidar la sostenibilidad integral y la competitividad del turismo como sector estratégico de la economía andaluza, generador de empleo de calidad y desarrollo económico.

El PGTSA propone una planificación de la actividad turística de Andalucía desde un criterio de sostenibilidad integral, entendida no como un resultado de actuaciones concretas, sino como un modelo de gestión por procesos y procedimientos, impregnado de principio a fin por la esencia del respecto al entorno donde se desarrollan y a las personas que los impulsan.

6. Propuesta de Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de las Zonas Costeras.
7. Plan de gestión integral para la conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo afectados por las pesquerías realizadas con redes de cerco, redes de arrastre y artes fijos y menores, para el período 2013-2017 (aprobado por Orden AAA/2808/2012, de 21 de diciembre, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).
8. Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz, el cual viene desarrollando, desde 2004, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
9. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medio acuáticos epicontinentales (*Petromyzon marinus*), aprobado por Acuerdo, de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, *por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos*.

## 2.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### 2.3.1. APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Las actividades económicas y aprovechamientos que se realizan en el ámbito de la ZEC son las siguientes:

- Pesca

El uso principal es el de la pesca tradicional, fundamentalmente con artes menores.

El ámbito del Plan se solapa con las zonas de producción AND 24.2 y AND 26 (según lo determinado en la ORDEN de 18 de noviembre de 2008, por la que se modifica la de 15 de julio de 1993, por la que se declaran las zonas de producción y protección o mejora de moluscos bivalvos, moluscos gasterópodos, tunicados y equinodermos marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía).

Para dichas zonas las especies autorizadas para su marisqueo son, en la zona de producción AND 24.2: corruco (*Acanthocardia tuberculata*), concha fina (*Callista chione*), chirla (*Chamelea gallina*), coquina (*Donax trunculus*), medallón (*Dosinia* spp.), almeja tonta (*Glycimeris gaditanus*), vieira (*Pecten maximus*), longueirón (*Solen marginatus*), almeja chocha (*Venerupis rhomboides*) y bolo, almejón (*Venus verrucosa*) y en la zona de producción AND 26: erizo de mar común (*Paracentrotus lividus*), erizo de mar negro (*Arbacia lixula*), anémona (*Anemonia sulcata*), cañailla (*Bolinus brandaris*) y busano (*Phyllonotus trunculus*).

- Sector turístico

Próxima a la ZEC destaca la presencia del puerto deportivo Sotogrande, considerado el más importante del Campo de Gibraltar, con mayor afluencia de turistas en la época estival y mayor grado de urbanización.

### 2.3.2. INFRAESTRUCTURAS

- Infraestructuras de saneamiento

Cercano a la ZEC se localiza un emisario submarino que canaliza las aguas residuales de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) Puerto de Sotogrande y Urbanización de Sotogrande para verter al mar.

- Diques

A unos 10-15 metros de distancia de la ZEC existe una escollera de protección que se inicia en la margen izquierda del río Guadiaro y se prolonga unos cien metros mar adentro en forma de espigón.

- Arrecifes artificiales

Dentro de la ZEC se localiza parte del área de arrecifes artificiales de La Línea instalados en 2006. Son arrecifes de tipo mixto integrados por 88 módulos: 63 disuasorios y 25 productivos.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica y, por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, su instalación tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo que los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

## 2.4. VALORES AMBIENTALES

### 2.4.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Climatología

El clima de la zona se corresponde en términos generales con el característico del Campo de Gibraltar. Se puede definir como templado, caracterizado por temperaturas suaves y regulares (la temperatura media anual oscila entre los 16 y 18 °C) y por precipitaciones irregulares y de carácter torrencial, influenciadas por el régimen de vientos.

En verano, aunque las precipitaciones son poco frecuentes, el efecto del mar suaviza la severidad de la sequía estival, manteniendo una alta humedad ambiental. La insolación de esta zona ronda las 2.600 horas al año.

- Geología y geomorfología

Los Fondos Marinos Estuario del Río Guadiarose caracterizan por la predominancia de fondos blandos, con sedimentos no consolidados finos-medios. Sin embargo, en determinados lugares pueden encontrarse fondos duros, de origen artificial, como el espigón que se sitúa en la parte derecha de la ZEC (afloramientos rocosos masivos), o de origen natural, como un pequeño roquedo localizado a escasa profundidad frente a la desembocadura del río Guadiaro, en la parte izquierda de la ZEC.

Respecto a los sustratos, están constituidos por arenas (puntualmente gravas y rocas).

En cuanto a la batimetría, la profundidad máxima del espacio se sitúa sobre los 30 m, pero ocupando una superficie muy pequeña, ya que la ZEC se encuentra sobre la plataforma continental, donde el lecho marino va ganando profundidad lentamente. Así, queda dividida en dos partes: la más cercana a la costa se sitúa sobre los 0-10 m de profundidad, para continuar adentrándose hasta alcanzar los 20 m.

- Hidrología

Según el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, el ámbito de la ZEC está asociado a dos masas de agua costeras superficiales cuyas características se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Masas de aguas costeras en la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro

CÓDIGO	NATURALEZA	NOMBRE DE LA MASA	TIPO	SUPERFICIE APROXIMADA DE LA ZEC EN LA MASA (ha)	(%) RESPECTO A SUP. DE LA ZEC
610006	Natural	Gibraltar-desembocadura del Guadiaro	10 Aguas costeras mediterráneas influenciadas por aguas atlánticas	≈ 106,9 ha	≈ 99,9 %
610028	Natural	Estuario del Guadiaro	2 Estuario mediterráneo micromareal con cuña salina	≈ 0,1 ha	≈ 0,1 %

**Fuente:** Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

Aunque el Plan Hidrológico sitúa la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro asociada a la masa de agua Estuario del Guadiaro, es una superficie tan ínfima localizada en el noreste de la ZEC, cerca del espigón (ocupa aproximadamente 0.1 ha de las 107 que presenta este espacio), que no tiene incidencia a la hora de definir las características de la masa de agua.

La masa de agua Gibraltar-desembocadura del Guadiaro abarca desde Gibraltar hasta pasado el puerto deportivo de Sotogrande. Tiene una superficie de 52.96 km<sup>2</sup>, ocupando prácticamente la totalidad de la ZEC.

Respecto a la calidad del agua, tanto el estado químico como el ecológico es *bueno*, por lo que el estado global de la masa de agua queda evaluado como *bueno o mejor*.

- Oceanografía

Las aguas costeras de Cádiz pueden considerarse como una región de transición debido a la confluencia del mar Mediterráneo y el océano Atlántico. La ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro está situada en la vertiente mediterránea de Cádiz.

Los vientos dominantes son los de levante, que tienen un largo recorrido para generar el oleaje. Así, también, la deriva litoral que predomina es la originada por el oleaje de levante.

Respecto a la temperatura superficial del agua, debido a la localización de la ZEC en la zona occidental del Mediterráneo, esta registra una temperatura media superficial del agua de unos 16 °C.

Los Fondos Marinos Estuario del Río Guadiarose localizan en el denominado afloramiento noroccidental, zona de condiciones características en cuanto a la salinidad. Los valores de salinidad aquí, debido al afloramiento de aguas profundas de características mediterráneas, se sitúan en torno a los 37 psu<sup>1</sup>.

- Dinamica litoral

La circulación de las aguas en esta zona está influenciada por el intercambio de masas de agua entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo, intercambio que se produce a través del estrecho de Gibraltar. La marea en la ZEC es de tipo micromareal con oleaje moderado y una altura de ola de, aproximadamente, un metro.

El régimen de corrientes se caracteriza por una corriente superficial dominante que sigue el arco costero desde el NE hacia el SO y SSO, con una intensidad débil en condiciones de mareas medias y viento y mar en calma y un ligero aumento de intensidad en fondo con dirección S.

## 2.4.2. VALORES ECOLÓGICOS

La ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro y su entorno es un enclave de relevancia para la conservación de distintas especies de ictiofauna caracterizadas por reproducirse en el mar y utilizar las zonas estuarinas y de marisma para la cría de alevines, exponiendo así la plena continuidad ecológica entre los ámbitos marino y fluvial.

### 2.4.2.1. Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario

#### A) Vegetación terrestre

La ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro se considera en su totalidad un espacio marino, es por ello que el Plan no contempla la existencia de vegetación terrestre, sino que esta forma parte del paraje Estuario del río Guadiaro con el que conecta y comparte similitudes ecológicas.

### B) Vegetación marina

Considerando la información más reciente, los datos obtenidos en el marco del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz (2011), además de la Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME) (2001-2010), se puede indicar que no se tiene constancia de la presencia de ninguna especie de fanerógama marina en el ámbito del Plan. El registro más cercano de algún núcleo de estos vegetales se encuentra en punta Chullera, en el límite entre las provincias de Málaga y Cádiz, a unos cuatro o cinco kilómetros de la ZEC.

El hábitat de interés comunitario identificado en el ámbito del Plan es el 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda. Se trata de acumulaciones arenosas someras ligadas al ámbito costero abiertas o desarrolladas en el interior de ambientes intermedios, preferentemente estuarios, rías y algún tipo de lagunas mareales. En este caso se trata del tipo bancales externos lineales (barras de batida de oleaje). En cuanto a los factores bióticos que los componen, pueden presentarse como fondos desnudos, sin vegetación o con praderas de fanerógamas y algas que enraízan en el sustrato, o epífitas sobre hojas, rizomas o raíces de las fanerógamas. En la ZEC se presenta como un fondo desnudo sin presencia de ninguna especie de fanerógama marina como se indica en el estudio llevado a cabo en el marco del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz.

### C) Inventario de hábitats de interés comunitario

El inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan se ha elaborado tomando como fuente de referencia la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000 (año 1996-2011), correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Para completar este inventario se han consultado también otras fuentes, además de las observaciones en campo. Para completar este inventario, en lo que a hábitats marinos se refiere, se han consultado también otras fuentes, ante la inexistencia para este ámbito de una única fuente de información. En este caso, la mejor información disponible procede del Programa LIFE+ Posidonia Andalucía; del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio; del Estudio Ecocartográfico del Litoral de la Provincia de Cádiz; del Inventario Nacional de Hábitats (Anexo I de la Directiva 92/43/CEE); y de la Guía Interpretativa del Inventario Español de Hábitats Marinos, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; así como de las Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España, del entonces Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Como información cartográfica más actualizada, se ha consultado la cartografía bionómica del Estudio ecocartográfico del litoral de la provincia de Cádiz, realizado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Partiendo de esta cartografía, y haciendo uso de la Guía interpretativa del Inventario Español de Hábitats Marinos, se han identificado los hábitats marinos referidos a la codificación de la Lista Patrón de Referencia Estatal (LPRE) y, posteriormente, y a través de la descripción de los tipos de hábitats contemplados en la Directiva 92/43/CEE, se ha buscado una correspondencia con los mismos.

El Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro recoge tres HIC:

1. HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (*Bancales sublitorales*).
2. HIC 1120\* Praderas de Posidonia (*Posidonium oceanicae*).
3. HIC 1140 Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja.

Según la última información recabada dentro del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino (2011), se descarta la presencia de alguna especie de fanerógama marina. Comprobado igualmente el Programa Life+ Posidonia Andalucía, y sin constatar la presencia de esta, se suprime el hábitat 1120\* Praderas de Posidonia (*Posidonium oceanicae*) del ámbito del Plan. También hay que destacar que, posiblemente, debido a la proximidad de la ZEC con el estrecho de Gibraltar –debido a lo cual está influenciada por aguas de origen atlántico y por las condiciones de baja temperatura y turbidez que caracterizan la zona de afloramiento–, la zona dista de las condiciones físico-químicas óptimas para el desarrollo de esta especie.

También se descarta la presencia del hábitat 1140 Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja, puesto que el formulario recoge una altitud máxima en la ZEC de 0.00 m, indicando el nivel del mar. Además, por un lado, la ZEC se sitúa por su parte más cercana a la costa a unos 40 m; y, por otro, la variación más frecuente del nivel del mar no llega al metro de bajada de la marea. Por tanto, esta ZEC siempre va a estar cubierta agua.

Sin embargo, el HIC 1140 puede formar parte del 1130 Estuarios. De hecho, ha sido inventariado en el estuario del río Guadiaro al ser característico de las condiciones físicas y bióticas propias del sistema estuario de este paraje que conecta con la ZEC.

Por tanto, se concluye la única presencia en el ámbito del Plan del HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (*Bancales sublitorales*). Este hábitat corresponde a fondos costeros someros consistentes en bancos de carácter arenoso dominados por la

acción de la marea y el oleaje, con carácter sub e intermareal, desprovistos de plantas vasculares y colonizados habitualmente por diatomeas e invertebrados y, ocasionalmente, por fanerógamas.

Dado que no existe una cobertura oficial de hábitats marinos, no ha sido posible la representación de los HIC del grupo Aguas marinas y medios de marea.

**Tabla 2.** Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC

HÁBITAT		CATEGORÍA	SUPERFICIE				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA									
							A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL				
CÓDIGO UE	DESCRIPCIÓN		SUPERFICIE TOTAL EN LA ZEC (ha)	PRESENCIA RELATIVA EN ZEC (%)	SUPERFICIE EN RED NATURA 2000 ANDALUCÍA (ha)	CONTRIBUCIÓN A LA RED NATURA 2000 ANDALUCÍA (%)	RANGO	ÁREA	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	ÁREA	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda	4	*	*	*	*	U1	U1	XX	XX	U1	FV	FV	U1	FV	U1

**Código UE:** (\*) Hábitat prioritario.

**Categoría:** criterio de selección utilizado en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria con el que se clasifican los hábitats teniendo en cuenta su rareza a nivel andaluz y su importancia a nivel europeo por estar considerado prioritario. **1.-** Hábitat muy raro; **2.-** Hábitat raro y prioritario; **3.-** Hábitat no raro y prioritario; **4.-** Hábitat raro y no prioritario; **5.-** Hábitat no raro y no prioritario; **0.-** Sin datos.

**Superficie total en la ZEC (ha):** los datos de superficie se han obtenido a partir del Mapa de la Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000. Año 1996-2011, correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Para completar este inventario se han consultado también otras fuentes, además de las observaciones en campo.

**Presencia relativa en la ZEC (%):** porcentaje de superficie del HIC respecto a la superficie total de la ZEC.

**Superficie del HIC en red Natura 2000 de Andalucía:** los datos de superficie se han obtenido a partir del Mapa de la Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000. Año 1996-2011, correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

**Contribución a la red Natura 2000 de Andalucía:** porcentaje de superficie del HIC respecto a su superficie total en la red Natural 2000 de Andalucía.

**Estado de conservación:** la información del estado de conservación se corresponde con la procedente de la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000 (año 1996-2011), correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Esta información está disponible únicamente para los hábitats incluidos en la Directiva Hábitats. Fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2001-2006). <http://bd.eionet.europa.eu/article17>. **FV:** favorable, **U1:** inadecuado, **U2:** malo, **XX:** desconocido. \*: sin datos.

A continuación se describen los factores bióticos y abióticos que permiten definir el hábitat de interés comunitario 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda. Se trata de acumulaciones arenosas someras ligadas al ámbito costero abiertas o desarrolladas en el interior de ambientes intermedios, preferentemente estuarios, rías y algún tipo de lagunas mareales. Dependiendo de esta ubicación, sus características son muy distintas.

En este caso se trata del tipo bancales externos lineales (barras de batida de oleaje). Estas barras se generan en el frente de playa entre el nivel de base de oleaje y la marea baja extrema, aunque suelen migrar hacia tierra durante la actuación del oleaje de buen tiempo hasta entrar en la zona intermareal, donde contribuyen al crecimiento de la playa. En las playas de baja pendiente al entrar el oleaje pierde fuerza y la energía se disipa de un modo gradual. Se llaman playas disipativas y son playas acumulativas con ciclos erosivos.

Los bancales externos lineales en España presentan las siguientes exigencias ecológicas: clima mediterráneo, régimen mareal variable (mesomareal a micromareal), régimen de corrientes de moderado a bajo, sustrato arenoso, y temperatura y salinidad elevadas, con baja variación de esta última.

En cuanto a los factores bióticos que los componen, pueden presentarse como fondos desnudos, sin vegetación o con praderas de fanerógamas y algas que enraízan en el sustrato, o epifitas sobre hojas, rizomas o raíces de las fanerógamas; en la ZEC se presenta como un fondo desnudo sin presencia de ninguna especie de fanerógama marina. La fauna es rica y diversa en invertebrados y peces, variando en función del tipo de sustrato y formación vegetal existente. Así, en los fondos de la ZEC aparecen invertebrados como los moluscos bivalvos *Pholas dactylus*, de los que se tiene constancia de una pequeña población.

Se ha identificado en la ZEC la comunidad de *Venus*, propia de fondos blandos. Esta comunidad se ha asociado al HIC Fondos de arena y grava infralitoral con *Venus* spp., recogido en la Lista Patrón de Referencia Estatal (LPRE). De forma ínfima, en la parte más profunda de la ZEC se ha identificado también la comunidad de *Ervillea castanea*.

**Tabla 3.** Comunidades identificadas en la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro

COMUNIDADES	SUPERFICIE (ha)	%
Comunidad de <i>Venus</i>	≈ 106 ha	99 %
Comunidad de <i>Ervillea castanea</i>	≈ 1 ha	1 %

**Fuente:** Estudio ecocartográfico del litoral de la provincia de Cádiz. Febrero 2013

Se han localizado también algunas especies de mamíferos como característicos, aunque su afinidad por el hábitat no es preferencial: delfín mular (*Tursiops truncatus*), delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) y delfín común (*Delphinus delphis*).

#### 2.4.2.2. Fauna

La ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro forma parte de la dinámica natural del estuario y río Guadiaro, muy importante para la conservación de distintas especies de ictiofauna, caracterizadas por reproducirse en estos fondos marinos y utilizar el estuario y río para la cría de alevines y, más concretamente, de la lamprea marina (*Petromyzon marinus*).

La ZEC posee un especial interés para la avifauna, ya que constituye un enclave esencial para las rutas migratorias de aves a través del Mediterráneo occidental. A ello debe unirse su posición cercana a otras zonas húmedas de especial importancia, como son la desembocadura del río Guadiaro o incluso la del Guadalhorce, las marismas del río Palmones y la playa de los Lances.

Entre las especies de aves más abundantes que pueden localizarse en la ZEC con relativa frecuencia, se encuentran las gaviotas sombría y argétea (*Larus fuscus* y *Larus argentatus*); limícolas como el chorlito patinegro (*Charadrius alexandrinus*), chorlito chico (*Charadrius dibius*), el paiño europeo (*Hydrobates pelagicus*), la gaviota picofina (*Larus genei*), la gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*), el charrán (*Sterna sandvicensis*) y el charrancito (*Sterna albifrons*).

Todo el litoral, y más concretamente esta zona, se caracteriza por la predominancia de fondos blandos donde los invertebrados están representados en el fondo submareal de la ZEC, destacando el grupo de los moluscos y, sobre todo, una pequeña población del bivalvo *Pholas dactylus*. Otras especies registradas en estos fondos marinos de arena calibrada son *Gobius cobitis* y *Trachinus draco*.

En cuanto a los mamíferos, es una zona de interés para varias especies de cetáceos, ya que nuestra superficie se encuentra en zona de paso, pudiendo avistarse por sus hábitos costeros el delfín mular (*Tursiops truncatus*), el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) y, sobre todo, el delfín común (*Delphinus delphis*).

En cuanto a varamientos en la playa de Sotogrande, se han registrado siete en el periodo entre 2008-2012: una tortuga boba, un delfín común, dos delfines listados y tres delfines sin identificar. Las causas de la muerte de los cetáceos son desconocidas.

#### A) Inventario de especies relevantes de fauna

Se consideran relevantes en el ámbito del Plan las especies red Natura 2000 (aquellas incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y las aves migratorias que, aunque no están incluidas en el Anexo IV, sí se recogen en el Formulario Normalizado de Datos Natura

2000; las especies amenazadas (incluidas en las categorías de *extinta*, *en peligro de extinción* o *vulnerable* del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas); así como otras que también son consideradas de importancia para la gestión de la ZEC.

La elaboración del inventario de especies relevantes presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando, como punto de partida, el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro, así como las siguientes fuentes de información:

1. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012).  
<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>.
2. Online report on Article 12 of the Birds Directive: population status assessments of birds species (2007 - 2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article12/>
3. Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino sobre la zona del ámbito del Plan (2011).
4. Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz. (Informes regionales sobre gestión sostenible del medio marino andaluz, años 2008-2012).
5. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía.
6. Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales.
7. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales.
8. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Red de Información Ambiental de Andalucía).

Aunque de forma menos sistemática, también se han considerado otras fuentes de información fiables, como referencias bibliográficas, observaciones realizadas durante las visitas de campo y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión de este espacio.

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies de fauna presentes en el ámbito del Plan, se han incluido en el inventario de especies de fauna relevante 14 especies, por ser de interés comunitario y/o por su endemidad y/o grado de amenaza.

Tabla 4a. Inventario de especies relevantes de fauna (1) presentes en la ZEC

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA										PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTES
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL						
							RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL		
A-II	<i>Caretta caretta</i> (tortuga boba)	NO		VU		VU	FV	XX	U1	U2	U2	XX	XX	XX	XX	XX	II	1
A-II	<i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina)	NO		EN		EN	U2	U2	U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U2	III	1, 2
A-II	<i>Tursiops truncatus</i> (delfín mular)	NO	X	VU	X	VU	U1	XX	XX	XX	XX	FV	XX	XX	XX	XX	I, II	1
O	<i>Delphinus delphis</i> (delfín común)	NO		VU		VU	XX	U2	XX	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	I	1
O	<i>Stenella coeruleoalba</i> (delfín listado)	NO	X		X		XX	XX	XX	XX	XX	FV	XX	U1	U1	U1	I	1

Tipo: A-II. Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; O. Otras especies relevantes.

Categoría de amenaza: **LESRPE**. Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial; **CEEA**. Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo); **LAESRPE**. Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial; **CAEA**. Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecido por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

Estado de conservación: la información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del Informe Sexenal del periodo 2007 – 2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitats (fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007- 2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>). **FV**: favorable; **U1**: inadecuado; **U2**: malo; **XX**: desconocido; **\***: sin datos.

Planes de gestión o conservación: **I**. Programa Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz: Seguimiento de poblaciones de cetáceos y aves marinas, **II**. Programa de Gestión sostenible del Medio Marino Andaluz: Seguimiento sanitario de mamíferos y tortugas marinas. **III**. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales.

Fuentes: **1** Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, **2**. Formulario Normalizado de Datos Natura 2000.

<sup>1</sup> El grupo de las aves se ha recogido en un inventario independiente.

Tabla 4b. Inventario de aves relevantes presentes en la ZEC

TIPO	ESPECIE	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				FUENTE
			LESRPE	CEEAA	LAESRPE	CAEA	NIVEL EUROPEO		NIVEL ESPAÑOL		
							POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA	
A-IV	<i>Larus audouinii</i> (gaviota de Audouin)	NO		VU		VU	21.400-21.900 pr	F	19.461 pr	F	1
A-IV	<i>Larus melanocephalus</i> (gaviota cabecinegra)	NO	X		X		13.200-19.600 pr	+	52-54 pr	+	1
A-IV	<i>Sterna albifrons</i> (charrancito común)	NO	X		X		14.400-19.700 pr	F	3.575 pr	-	1
A-IV	<i>Sterna hirundo</i> (charrán común)	NO	X		X		132.000-213.000 pr	+	3.196-3.204 pr	-	1
A-IV	<i>Charadrius alexandrinus</i> (chorlitejo patinegro)	NO	X		X		10.100-16.700 pr	-	4.322-4.645 pr	0	1
O	<i>Charadrius dubius</i> (chortilejo chico)	NO	X		X		74.500-109.000 pr	0	33.050 pr	-	1
O	<i>Hydrobates pelagicus</i> (paiño europeo)	NO	X		X		137.000-154.000 pr	X	1.621 pr	X	1
O	<i>Larus genei</i> (gaviota picofina)	NO	X		X		5.000-7.100 pr	+	1.220 pr	0	1
O	<i>Sterna sandvicensis</i> (charrán)	NO	X		X		53.800-63.700 pr	+	3.796 pr	+	1

**Tipo:** A-IV. Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. O. Otras especies relevantes.

**Categoría de amenaza.** **LESRPE:** Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CEEAA.** Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo); **LAESRPE.** Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CAEA.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificados por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

**Estado de conservación:** Para recoger esta información se utilizan las bases EIONET a nivel europeo y estatal. Para el período 2008 – 2012. **Población:** Se indicará el número de parejas (**p**) o individuos (**i**), así como si se trata de una población reproductora (**r**) o invernante (**w**). El sexo de los individuos censados será indicado con los símbolos ♂ (macho) y ♀ (hembra). **Tendencia.** +. Creciente; -. Decreciente; 0. Estable; F. Fluctuante; U. Incierta y X. Desconocida. \*. Sin datos

**Fuentes:** 1. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

### 2.4.2.3. Procesos ecológicos

La ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro juega un papel importante como elemento conector. Hay una serie de factores que permiten establecer la continuidad ecológica entre los ámbitos marino y continental, tanto por la continuidad física como por la interconexión y desarrollo de procesos ecológicos.

Así, existe una continuidad física marcada por la disposición de espacios naturales empezando por los ríos Guadiaro y Hozgarganta que conecta con el paraje Estuario del río Guadiaro que, a la vez, es frontera de la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro.

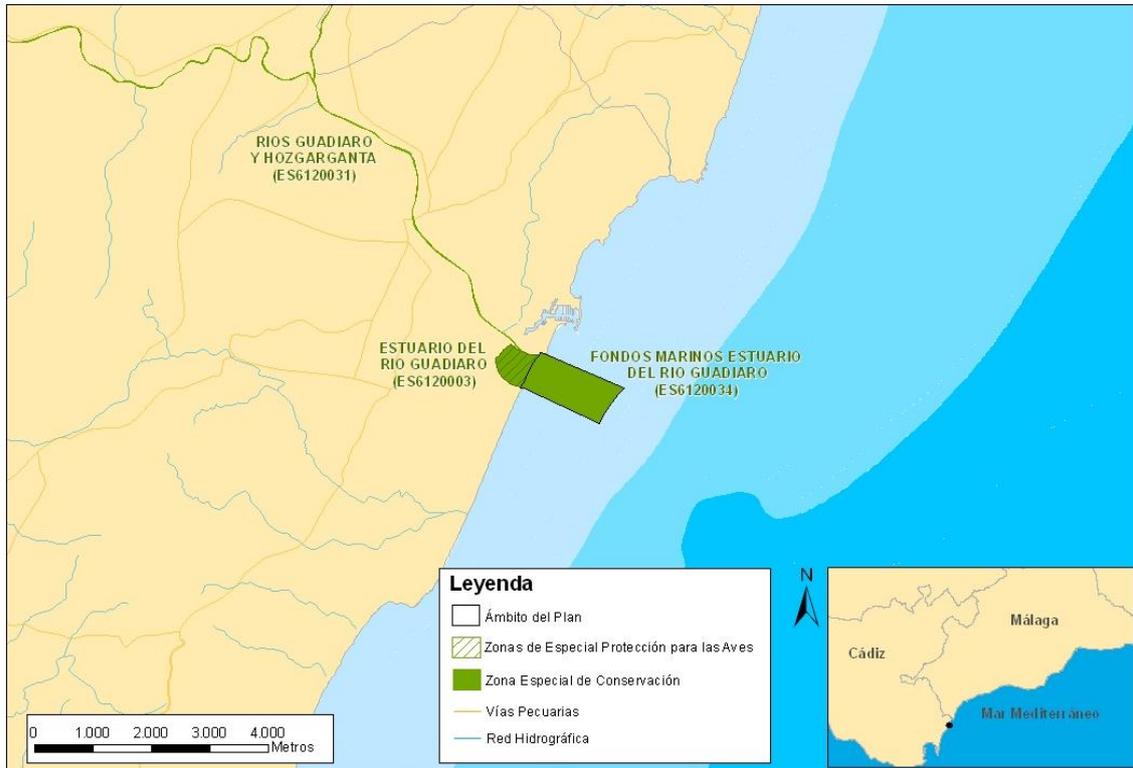
La ZEC conecta con el Paraje Natural Estuario del río Guadiaro con el que comparte similitudes ecológicas, comportándose como espacios de transición para especies de interés comunitario y de área de desove y alimentación de diversas especies marinas. La proximidad de estos espacios favorece la interconexión y el desarrollo de ciertos estadios de las poblaciones de las especies que los habitan.

**Tabla 5.** Espacios red Natura 2000 en el entorno de la ZEC

DENOMINACIÓN	CÓDIGO	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	LIC	ZEPA	ZEC
Estuario del río Guadiaro	ES6120003	Monumento Natural	Si	Si	Si
Ríos Guadiaro y Hozgarganta	ES6120031	-	Si	No	Si

También hay que tener en cuenta que estos espacios están estratégicamente situados en uno de los extremos de las rutas migratorias de aves entre Europa y África, y especialmente para las aves que siguen la ruta oriental en sus desplazamientos migratorios a través del estrecho de Gibraltar. Así, hay que destacar la proximidad del Paraje Natural Estuario del río Guadiaro a otras Zonas Especiales de Protección para las Aves (ZEPA) como Los Alcornocales o el Estrecho, ofreciendo un lugar de interconexión de las poblaciones de aves que se benefician de estos espacios en sus desplazamientos migratorios y los utilizan para descansar, alimentarse o reproducirse.

Figura 2. Conectividad



### 3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN DE LA ZEC

Tras la recogida y análisis de la información a partir de la cual se han concretado los inventarios de especies de flora y fauna relevantes y de hábitats naturales de interés comunitario, se ha procedido a identificar aquellas especies y hábitats de interés comunitario incluidos en los anexos I, II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, cuya gestión se considera prioritaria.

Este Plan identifica entre los hábitats y especies presentes las prioridades de conservación sobre los que se focalizará la gestión del ámbito del Plan.

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

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

De esta forma, se han tenido en cuenta y se han valorado los siguientes parámetros para cada una de las especies y hábitats inventariados:

##### 3.1.1. PARA LAS ESPECIES

- Presencia significativa

- a) Motivo de designación del LIC: Se valora positivamente si la especie en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia de la ZEC para la conservación de una especie concreta que fue argumento para su designación.
- b) Población relativa: Se valora el tamaño de la población de la especie en la ZEC respecto al total de la población a otras escalas (provincial, regional, nacional, europea o biogeográfica). Mide, al igual que la anterior, la importancia del espacio para la conservación de la especie.
- c) Tendencia poblacional: Valoración de la tendencia poblacional de la especie tanto en el ámbito del espacio como a otras escalas (provincial, regional, nacional, europeo). La conservación de una especie puede ser prioritaria si la tendencia de la población de dicha especie a escalas mayores es regresiva.

- Relevancia

- a) Aislamiento: Se valora el hecho de que la población esté fragmentada y que exista aislamiento entre subpoblaciones, circunstancia que aumenta su vulnerabilidad frente a determinadas amenazas (consanguinidad, episodios catastróficos, epidemias, etc.).
- b) Carácter prioritario: Indica si la especie está considerada como prioritaria en la Directiva Hábitat.
- c) Estatus legal en el ámbito andaluz: Se valora si la especie está, o no, incluida en alguna de las categorías de amenaza del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (*extinta, en peligro de extinción o vulnerable*).

- Necesidad de gestión activa para mantener o restaurar la especie en el espacio

- a) Amenazas: Indica el grado de presión antrópica o de riesgos naturales sobre una especie determinada y la necesidad de intervención para minimizar las implicaciones negativas que esas presiones (veneno, furtivismo, etc.) constituyan para la especie.
- b) Actuaciones de conservación o seguimiento: Indica si en la actualidad se están llevando a cabo, o en el futuro inmediato se van a abordar, medidas de manejo para favorecer la conservación de la especie o actuaciones de seguimiento de su estado (reintroducción, alimentación suplementaria, cría en cautividad, repoblaciones de especies flora, restauración de hábitats, seguimiento, etc.). La necesidad de estas actuaciones se valora positivamente a la hora de considerar la especie como prioridad de conservación.

### 3.1.2. PARA LOS HIC

- Presencia significativa

- a) Motivo de designación del LIC: se valora positivamente si la HIC en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación del HIC concreto que fue argumento para su designación.
- b) Contribución a la red Natura 2000: mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC respecto al total de la superficie del HIC en la red Natura 2000 andaluza. A mayor contribución, mayor importancia tiene el HIC.

- Relevancia del HIC

- a) Carácter prioritario: indica si el HIC está, o no está, considerado a escala europea como prioritario en la Directiva Hábitats.
- b) Categoría: es una escala de cinco valores discretos procedente de la combinación de dos parámetros: rareza en Andalucía y prioritario en la Directiva Hábitats.

CATEGORÍA	RAREZA	PRIORITARIO
1	Muy raro	No
2	Raro	Sí
3	No raro	Sí
4	Raro	No
5	No raro	No

- c) Función ecológica: valora la importancia del HIC en relación con su contribución en procesos ecológicos esenciales como la conectividad ecológica, la regulación del ciclo del agua, la presencia de especies relevantes u otras.

- Necesidad de gestión activa para mantener el HIC

- a) Manejo activo: Valora la necesidad de intervención antrópica, en unos casos para garantizar la conservación del HIC y en otros casos para favorecer la restauración y restitución del HIC a su estado natural.
- b) Amenazas: Valora el grado de presión antrópica y de riesgos naturales sobre el HIC (presencia de especies alóctonas, abandono de prácticas tradicionales, etc.).

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

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

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

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

Por último, y dada la importancia de la contribución de este espacio a fenómenos migratorios, distribución de hábitats y especies, intercambio genético de poblaciones de fauna y flora con otros espacios naturales, se ha identificado como prioridad de conservación la conectividad ecológica. Con esta prioridad de conservación se contribuye a la coherencia de la red Natura 2000 y se da cobertura a diversas especies o HIC que, si bien no cumplen los criterios para ser seleccionados como prioridades de conservación por sí mismos, tienen una contribución que, en conjunto, resulta de gran importancia para el mantenimiento de algunas funciones sistémicas esenciales (dinámicas poblacionales y dispersión de especies, recarga de acuíferos, etc).

Tomando en consideración estos criterios, las prioridades de conservación seleccionadas, sobre las que se orientará la gestión y la conservación de la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro, son:

- HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (bancales sublitorales): Se trata de bancos arenosos que se presentan como elevaciones sobre el fondo marino, siempre sumergidos, a profundidades de hasta pocas decenas de metros. La profundidad del agua raramente es inferior a 20 m por debajo del nivel de referencia de las cartas. Los bancos con sedimentos arenosos en una capa sobre sustrato duro se consideran bancos de arena si la biota asociada depende de la arena más que del sustrato duro subyacente.
- *Petromyzon marinus* (lamprea marina): Especie de pez agnado del orden Petromyzontiformes. Es una especie migradora que nace en los ríos, donde transcurre su vida larvaria hasta adquirir la forma adulta. La larva vive enterrada en fondos de arena o grava, con alimentación filtradora (algas, diatomeas, etc.), permaneciendo entre cuatro y cinco años en los ríos hasta que regresa al mar. Los adultos viven en el mar de 20 a 30 meses, a profundidades de 200 a 300 m, con alimentación hematófaga, parasitando principalmente a peces. Al cabo de uno o dos años alcanzan su madurez sexual, regresando a los ríos para completar la reproducción.
- Conectividad ecológica: La ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro conecta con el Paraje Natural Estuario del río Guadiaro, cuyo funcionamiento depende de la dinámica fluvio-mareal en el que la onda de marea penetra en dicho espacio. Comparten similitudes ecológicas y frontera, comportándose como espacios de transición para especies de interés comunitario y de área de desove y alimentación de diversas especies marinas.

**Tabla 6.** Argumentos que justifican la selección de la prioridad HIC 1110 en la ZEC

<b>Prioridad de conservación: HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (bancales sublitorales)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Aunque según el formulario oficial no fue motivo de justificación del LIC, sí que fue incluido en el inventario de tipos de hábitats presentes en el lugar.</li><li>- Aun sin disponer de una cartografía oficial de hábitats marinos, es posible presuponer que este es el hábitat representativo de la ZEC, ocupando su totalidad.</li><li>- Este hábitat está incluido en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.</li><li>- No se considera hábitat prioritario a escala europea en la Directiva Hábitats, pero está identificado con categoría 4 en Andalucía, lo que quiere decir que se considera un hábitat raro.</li><li>- Garantizar la conservación de este HIC en la ZEC favorecerá la conectividad y el mantenimiento de los procesos ecológicos con el entorno.</li><li>- Garantizar la conservación de este HIC favorece la conservación de la especie considerada también prioridad de conservación <i>Petromyzon marinus</i>, al igual que otras especies propias de este hábitat donde desarrollan parte de su ciclo vital.</li></ul>

**Tabla 7.** Argumentos que justifican la selección de la prioridad *Petromyzon marinus* en la ZEC

<b>Prioridad de conservación: <i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Se considera una de las especies por la que se designó este lugar como Lugar de Importancia Comunitaria, debido a su importancia para la conservación de distintas especies de ictiofauna, caracterizadas por reproducirse en el mar y utilizar las zonas estuarinas y de marisma para la cría de alevines.</li><li>- En toda la península ibérica las poblaciones se encuentran en un acusado declive.</li><li>- Especie de interés comunitario incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats.</li><li>- Incluida en el Anexo II (Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación) de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.</li><li>- Catalogada como especie <i>en peligro de extinción</i>, mediante su inclusión en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, <i>para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas</i>) y en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012, de 14 de febrero, <i>por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats</i>. Anexo X Listado andaluz de especies silvestres en régimen de protección especial en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas).</li><li>- El principal riesgo que sufre la especie en su paso por la ZEC es la práctica de pesca de arrastre de otras especies, la cual produce importantes niveles de captura incidental o descartes.</li><li>- El Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales que recoge esta especie.</li><li>- Su conservación garantiza o favorece la conservación de otras especies de ictiofauna presentes en el ámbito de la ZEC.</li></ul>

**Tabla 8.** Argumentos que justifican la selección de la prioridad conectividad ecológica en la ZEC

<b>Prioridad de conservación: conectividad ecológica</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Indirectamente, se puede considerar motivo de designación de este lugar como Lugar de Importancia Comunitaria el que ya se designara por su importancia para la conservación de distintas especies de ictiofauna, caracterizadas por reproducirse en el mar y utilizar las zonas estuarinas y de marisma para la cría de alevines.</li><li>- Supone la conservación de espacios de transición para especies de interés comunitario y de área de desove y alimentación de diversas especies marinas.</li><li>- El funcionamiento del estuario del río Guadiaro con el que conecta la ZEC depende de la dinámica fluvio-mareal en la que la onda de marea penetra hacia el interior.</li><li>- Garantizar la conservación del HIC 1110 en la ZEC favorecerá la conectividad y el mantenimiento de los procesos ecológicos con el entorno.</li></ul>

**Tabla 9.** Elementos de la red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación

ELEMENTOS RED NATURA 2000			PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN		
			HIC 1110	Lamprea marina ( <i>Petromyzon marinus</i> )	Conectividad ecológica
HIC	1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda	X	X	X
ESPECIES RED NATURA 2000	Fauna	<i>Charadrius alexandrinus</i> (chorlitejo patinegro)	X		X
		<i>Larus audouinii</i> (gaviota de Audouin)	X		X
		<i>Larus melanocephalus</i> (gaviota cabecinegra)	X		X
		<i>Sterna hirundo</i> (charrán común)	X		X
		<i>Sterna albifrons</i> (charrancito común)	X		X
		<i>Caretta caretta</i> (tortuga boba)	X		X
		<i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina)	X		X
		<i>Tursiops truncatus</i> (delfín mular)	X		X

## 4. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN

En este epígrafe se incluye una valoración del grado de conservación de las prioridades de conservación establecidas para este Plan. En este sentido, y siguiendo las recomendaciones de las directrices de conservación de la red Natura 2000 en España, para establecer el grado de conservación de los HIC y de las especies red Natura 2000 que se han considerado prioridades de conservación en la ZEC Fondos marinos Estuario río Guadiaro, se han utilizado los conceptos y metodología recogidos en el documento<sup>2</sup> Guía para la elaboración del informe de seguimiento de la Directiva Hábitats correspondiente al período 2007-2012, así como las directrices<sup>3</sup> redactadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para dar respuesta eficazmente a las obligaciones derivadas de las Directivas de Aves y Hábitats, entre otras referencias normativas, de informar sobre el grado de conservación de los hábitats de interés comunitario y de las especies amenazadas o en régimen de protección especial.

A continuación, se realiza una descripción de las prioridades de conservación y de su grado de conservación actual dentro de la ZEC, evaluando los diferentes factores que se indican en los apartados e) e i) del artículo 1 de la Directiva Hábitats.

### 4.1. HIC 1110 BANCOS DE ARENA CUBIERTOS PERMANENTEMENTE POR AGUA MARINA, POCO PROFUNDA (BANCALES SUBLITORALES)

El hábitat 1110 se encuentra representado en las regiones biogeográficas Atlántica, Macaronésica y Mediterránea. Según la información ofrecida sobre el HIC 1110 en las Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid, 2009), elaborada a partir de los Formularios Normalizados de Datos Natura 2000, a fecha de enero de 2006, este tipo de hábitat alcanza su máximo desarrollo en la región biogeográfica mediterránea, en la cual se contabilizan 3.209,27 ha, frente a las 3.506,09 contabilizadas entre las tres regiones.

En la comunidad autónoma de Murcia ocupa un porcentaje del 55,10 % de la superficie respecto a la superficie total de su área de distribución a nivel nacional, seguido de la Comunidad Valenciana y de Cataluña, ocupando Andalucía el cuarto lugar destacable con presencia de este hábitat, con un 12,29 % de área ocupada.

---

<sup>2</sup> Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines. European Topic Centre on Biological Diversity. July 2011.

<sup>3</sup> *Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial.* Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Madrid, 2012.

*Directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitat en España 2007-2012. Información general y tipos de hábitat.* Ministerio de Agricultura, Alimentación y medio Ambiente. Enero, 2013.

El hábitat 1110 está catalogado como hábitat raro tanto a nivel nacional como andaluz.

El estudio del hábitat 1110 que recoge las Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España, identifica las masas de agua que presentan asociados hábitats de banales externos o internos, indicando en Andalucía los Bajos del Guadiaro.

Dicho hábitat se desarrolla tanto en la vertiente Atlántica como en la Mediterránea. En el ámbito de la ZEC presenta características propias de la situación geográfica en que se desarrolla, caracterizándose por desarrollar bajos arenosos en frentes de playas, relacionado exclusivamente con la acción del oleaje. En este caso, y debido a su alta movilidad, están desprovistos de vegetación.

Los fondos en estudio presentan un sustrato formado por sedimentos gruesos de arenas y puntualmente gravas y rocas. Según la guía interpretativa de hábitats marinos Inventario Español de Hábitats y Especies Marinos, en este tipo de fondos casi no existe vegetación. La fauna que los puebla varía mucho dependiendo de la zona geográfica y del rango batimétrico, con dominio de la endofauna. En los fondos de arenas y gravas infralitorales tanto del Mediterráneo como de las costas atlánticas peninsulares dominan bivalvos de la familia Veneridae.

El Estudio ecocartográfico del litoral de la provincia de Cádiz identifica en la ZEC la comunidad de Venus, que se desarrolla en suelos arenosos o lodosos. Así, en la ZEC el sustrato es arenoso, identificándose la especie de molusco bivalvo *Venus verrucosa*.

Realizado este estudio, y al no existir una cobertura oficial de hábitats marinos, se interpreta que el hábitat representativo en la ZEC es el 1110.

La valoración del grado de conservación de este hábitat se obtiene siguiendo la metodología definida en la Directiva Hábitats, según la evaluación de los siguientes criterios:

- Rango

El rango de estos banales es la superficie que potencialmente puede estar ocupada por este hábitat. Si esta superficie se corresponde con el área máxima abarcable por el hábitat en la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro, se podría considerar que el rango es favorable. Basándonos en el Estudio ecocartográfico del litoral de la provincia de Cádiz y en la Guía interpretativa de hábitats marinos Inventario Español de Hábitats y Especies Marinos, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, se considera que el hábitat 1110 se desarrolla en casi toda la ZEC.

Es por ello que el rango del HIC 1110 podría considerarse *favorable*.

- Área

Como se ha mencionado anteriormente, al no existir una cobertura oficial de hábitats marinos, se ha interpretado que el hábitat que se desarrolla en la ZEC es el 1110, ocupando casi toda el área de la misma. Por lo que el grado de conservación respecto al área podría considerarse *favorable*.

- Estructura y función

Para determinar el grado de conservación de la estructura y función del hábitat, se debe tener en cuenta la descripción, la lista de especies características y otros elementos del hábitat.

En los fondos marinos se han detectado especies características de bivalvos como *Venus verrucosa*, *Ervilia castanea* o *Pholas dactylus*, sin poder evaluar el tamaño exacto de la población, igualmente sucede con otras especies bentónicas detectadas como *Trachinus draco* (pez escorpión o pez araña).

Se considera el grado de conservación respecto a la estructura y funciones *desconocido*.

- Perspectivas futuras

Las perspectivas futuras del hábitat dependen, por un lado, de las posibles influencias desfavorables que incidan en este; y, por otro, de todos los esfuerzos de conservación razonables que se puedan considerar, permitiendo establecer si se encuentra o no en riesgo.

En el caso de la ZEC en estudio, existen una serie de presiones y amenazas que se detallan en el apartado 5, a las cuales se les va a hacer frente, para no verse comprometido su grado de conservación, con las medidas explicadas en el punto 6 del Plan.

Entre las presiones y amenazas que sufre el hábitat 1110 podemos destacar:

- La pesca desde embarcaciones marisqueras representa una presión sobre la integridad ecológica de los fondos, que puede provocar daños significativos a las comunidades bentónicas propias de este hábitat, así como una intensificación de los procesos erosivos del fondo.
- La cercanía del puerto deportivo de Sotogrande fomenta el tránsito de embarcaciones deportivas y de recreo por aguas de la ZEC y su posible fondeo en el ámbito de la ZEC, además de la contaminación de las aguas ocasionadas.
- El emisario submarino que canaliza las aguas residuales de las EDAR Puerto de Sotogrande y Urbanización de Sotogrande situadas en las cercanías de la ZEC

supone una amenaza al verter directamente al mar, lo que puede provocar una contaminación de las aguas, afectando a las comunidades características que se desarrollan en este hábitat.

- Los trabajos de dragados realizados en el estuario del río Guadiaro, llevados a cabo para regenerar las playas adyacentes, suponen una presión al alterar los fondos característicos del hábitat 1110.

Por ello, la valoración de las perspectivas futuras se ha determinado como *inadecuado*.

- Evaluación del grado de conservación

Este criterio constituye una evaluación integrada de todos los criterios anteriores. Pueden considerarse, además, otros aspectos que pueden incidir en su evaluación, como son las actividades humanas en el lugar o zonas próximas, el régimen de titularidad del terreno, figura de protección del lugar, relaciones ecológicas entre los hábitats y especies...

Después del estudio de todos estos factores, y teniendo en cuenta que la valoración del rango y área se ha determinado mediante una interpretación, la estructura y función es *desconocida* y las perspectivas futuras *inadecuadas*, se puede concluir que el grado de conservación del hábitat 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (bancales sublitorales) se considera *inadecuado*.

#### 4.2. LAMPREA MARINA (*PETROMYZON MARINUS*)

- Rango

La lamprea marina se localiza en las costas europeas, desde Escandinavia, en dirección NE, hasta el mar Blanco, y hacia el S por todo el Mediterráneo hasta el Adriático. Se ha citado su presencia en Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Holanda, Portugal, Suecia y Gran Bretaña.

En Europa el estado de conservación es *malo* y las perspectivas futuras, *malas*.

En España se distribuye por la cornisa cantábrica (aunque falta en la mayor parte de los ríos del País Vasco y Cantabria), Galicia, estuario del Guadalquivir, estuario del Guadiaro, Guadalete, Barbate, Guadiana y afluentes y delta del Ebro, presentando la misma catalogación de su estado de conservación y perspectivas futuras que en Europa.

- Población

La evaluación del grado de conservación de la especie pasa por estudiar el tamaño y densidad de la población presente en el lugar en relación con las poblaciones presentes en el territorio nacional.

En toda la península ibérica las poblaciones se encuentran en un acusado declive; mientras que las andaluzas son muy reducidas. Han sufrido una fuerte regresión, estando relegadas solo a tramos estuarinos.

En la ZEC se ha detectado su presencia, pero se desconocen datos poblacionales de la especie y de su tendencia.

- Hábitat de la especie

Como ya se ha mencionado, la lamprea marina es una especie migradora que nace en los ríos, donde transcurre su vida larvaria hasta adquirir la forma adulta. La especie en su etapa adulta vive en el mar y cuando alcanza su madurez sexual regresa a los ríos para completar su reproducción.

Vive en el mar a profundidades de 200 a 300 m, así que en la ZEC encuentra un espacio de paso para el desarrollo de su vida, sin permanecer en ella para desarrollar ningún estado de su ciclo biológico.

Aun así, es fundamental el grado de conservación del HIC para la supervivencia de la especie.

- Perspectivas futuras

Se desconocen datos poblacionales sobre la especie y su tendencia en la ZEC, pero sí presiones y amenazas que afectan a la ZEC y, por consiguiente, al hábitat que necesita la lamprea marina para su supervivencia.

Entre las presiones y amenazas que sufre la lamprea marina en la ZEC podemos destacar:

- Captura incidental de la especie. La lamprea puede verse afectada por las prácticas de pesca desarrolladas en la ZEC.
- La alteración de la dinámica estuarina y litoral por causas antrópicas. La lamprea marina necesita de la conectividad ecológica que ofrece este espacio para el desarrollo de su ciclo vital. Debido a alteraciones morfológicas realizadas en el río Guadiaro que provocan la colmatación de la desembocadura del estuario, se produce

una pérdida en la conectividad que necesita la lamprea para su migración del mar al río.

- Trabajos de dragados llevados a cabo tanto para regenerar las playas adyacentes a la ZEC como para después evitar la acumulación excesiva de arena en la desembocadura del estuario.

Por ello, la valoración de las perspectivas futuras se ha determinado como *malo*.

- Evaluación del grado de conservación

Debido al desconocimiento que existe sobre esta especie en la ZEC y las presiones y amenazas a las que está expuesta, el grado de conservación se considera como *malo*.

### 4.3. CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

La ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro conecta con el Paraje Natural Estuario del río Guadiaro, cuyo funcionamiento depende de la dinámica fluvio-mareal en el que la onda de marea penetra en dicho espacio. Comparten similitudes ecológicas y frontera, comportándose como espacios de transición para especies de interés comunitario y de área de desove y alimentación de diversas especies marinas.

En el Decreto 221/2013, de 5 de noviembre, *por el que se declaran las zonas especiales de conservación Marismas del río Palmones (ES6120006) y Estuario del río Guadiaro (ES6120003)*, se describen los factores que se detectaron como principales deficiencias o amenazas para garantizar la conservación de estos espacios.

Algunos de estos factores inciden en la conservación de la conectividad ecológica existente entre ambos espacios, lo que ha supuesto una alteración de la dinámica estuarina y litoral, modificando los procesos hidrológicos, geomorfológicos y ecológicos que inciden en hábitats y especies del lugar.

En períodos de escaso aporte de caudal del río Guadiaro, principalmente durante el estío, el oleaje que produce el mar tiende a cerrar la bocana de la desembocadura debido a la escasa fuerza de la corriente de vaciado que este río presenta (a causa de presiones directas que sufre el espacio).

La alteración de la dinámica estuarina y litoral se manifiesta con consecuencias negativas para la conservación de estas zonas húmedas al favorecer procesos naturales como la colmatación de la desembocadura de estos estuarios, lo que produce una pérdida de conectividad entre espacios con la consiguiente pérdida de especies vinculadas a estos y la pérdida de su integridad ecológica.

De la misma manera, la carencia de información sobre el grado de conservación de lamprea marina en el estuario, la cual no permite establecer ni el grado de conservación actual ni el favorable de dicha especie, incide en el grado de conservación de la especie en la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro.

Por todo ello, se concluye que el grado de conservación de la prioridad conectividad ecológica es *inadecuado*.

## 5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Para evaluar las presiones y amenazas que afectan al grado de conservación de las prioridades de conservación se han seguido las recomendaciones que a tal fin estableció el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en enero de 2013 (Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitats en España 2007-2012).

Las presiones y amenazas consideradas en el presente Plan son las que se definen en las citadas directrices. Las presiones son factores que tienen o han tenido un impacto sobre las prioridades de conservación durante el periodo 2007-2012, mientras que las amenazas son factores que, de forma objetiva, se espera que provoquen un impacto sobre las mismas en el futuro, en un periodo de tiempo no superior a 12 años.

La evaluación de las presiones y amenazas se ha jerarquizado, en función de la importancia que tengan sobre cada una de las prioridades de conservación, en tres categorías, nuevamente de acuerdo con las citadas directrices:

- Alta (importancia elevada): factor de gran influencia directa o inmediata o que actúa sobre áreas grandes.
- Media (importancia media): factor de media influencia directa o inmediata, e influencia principalmente indirecta o que actúa regionalmente o sobre una parte moderada del área.
- Baja (importancia baja): factor de baja influencia directa o inmediata, de influencia indirecta y/o que actúa localmente o sobre una pequeña parte del área.

Se resaltan como principales presiones o amenazas el uso del arte de la pesca tradicional empleado por embarcaciones marisqueras para la captura de especies de moluscos bivalvos, que en ocasiones producen la remoción de los fondos marinos, y los ambientes bentónicos que si son arrasados con mucha frecuencia tienen poca posibilidad de recuperación.

De igual forma, destacan los trabajos de dragados realizados en la bocana del estuario del río Guadiaro, lo cual afecta a la ZEC, ya que en 1998 se desarenaron 176.000 m<sup>3</sup> de arena de la bocana utilizada para regenerar las playas adyacentes al estuario.

No hay que descartar una posible amenaza como es que la ZEC se encuentra adyacente a una zona idónea para la acuicultura, en concreto linda con la zona de producción AND 47, cuya especie

autorizada es el mejillón (*Mytilus galloprovincialis*), donde se encuentra la instalación denominada Bateas Flotantes Caladero, que actualmente no ejerce actividad.

Otro problema existente es la contaminación de las aguas, debido principalmente al emisario submarino localizado a la izquierda de la ZEC; sin olvidar que muy cerca se encuentra el puerto deportivo de Sotogrande y que, debido al régimen de corrientes que se desarrolla en la ZEC (siguiendo el arco costero desde el noreste hacia el suroeste), la contaminación ocasionada por las embarcaciones de recreo inciden en los fondos marinos.

**Tabla 10.** Amenazas sobre las prioridades de conservación en la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro

TIPO DE AMENAZA	GRADO O IMPORTANCIA	HIC 1110	<i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina)	Conectividad ecológica	FUENTE
<b>Rutas de navegación, puertos, construcciones marinas (D03)</b>					
Muelles/puertos turísticos o embarcaderos recreativos (D03.01.02)	M	m	m	m	P
<b>Pesca profesional activa (F02.02)</b>					
Draga de arrastre bentónico (F02.02.05)	M	M	m	a	FD, VC
<b>Acuicultura marina (F01)</b>					
Cultivo en suspensión (F01.02)	B	b	b	b	AG
<b>Deportes al aire libre y actividades de ocio, actividades recreativas organizadas (G01)</b>					
Deportes náuticos (G01.01)	B	m	b	b	P
<b>Contaminación de aguas superficiales (H01)</b>					
Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de uso doméstico y aguas residuales (H01.08)	A	m	m	m	FD, A
<b>Eliminación de sedimentos (barro...) (J02.02)</b>					
Dragados en costas y estuarios (J02.02.02)	A	a	a	a	FD, P
<b>Diques, muros de contención, playas artificiales (J02.12)</b>					
Barreras de contención del mar y otras obras marinas de protección del litoral, presas de marea (J02.12.01)	M	b	b	b	P, AG

**Tipo de amenaza:** Directrices para la obtención y transmisión de información relativa a vigilancia y protección especial. Comité de Fauna y Flora Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

**Grado o importancia de amenaza:** **A.** Importancia elevada; **M.** Importancia media; **B.** Importancia baja.

**Prioridad:** impacto bajo (**b**), medio (**m**) y alto (**a**) de la prioridad de conservación de la ZEC.

**Fuente:** **BE.** Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario de España, 2009; **LR.** Libros Rojos de Flora y Fauna de España y Andalucía; **AG.** Análisis gabinete; **VC.** Visita de campo; **EP.** Elaboración propia; **DT.** Delegación Territorial. **FD.** Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; **P.** Planificación territorial y sectorial.

## 6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Una vez identificadas y analizadas las prioridades de conservación, a continuación se establecen los objetivos generales, los objetivos operativos y las medidas a desarrollar para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de un grado de conservación favorable de las citadas prioridades de conservación, de las especies y hábitats incluidos en los inventarios de especies relevantes y en el de hábitats de interés comunitario, así como del conjunto de ecosistemas que componen esta ZEC.

Las medidas se han diferenciado en dos tipos, actuaciones y criterios, y se han identificado en los epígrafes 6.1, 6.2 y 6.3 con un código alfanumérico que comienza por A o C, en función de que se trate de una actuación o un criterio, respectivamente; seguido de dos números que las relacionan con los diferentes objetivos generales y operativos; y de un tercero específico para cada medida. Para las actuaciones se ha establecido una prioridad orientativa (alta, media o baja) para su ejecución.

Los criterios tienen el carácter de directrices, que serán vinculantes en cuanto a sus fines, pudiéndose establecer medidas concretas para su consecución.

En el epígrafe 6.1 se detallan los objetivos y medidas específicas establecidas para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de un grado de conservación favorable de cada una de las prioridades de conservación definidas. Por su parte, en el epígrafe 6.2 se establecen los objetivos y las medidas que, se entienden, van a beneficiar de forma global la gestión de la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro en su conjunto, o que afectan a especies o hábitats que, aunque no sean consideradas prioridades de conservación en el ámbito del Plan, requieren de algún tipo de medida específica para su gestión.

En el epígrafe 6.3 se relacionan cada una de las especies relevantes y hábitats presentes en el espacio con aquellas medidas propuestas que van a contribuir a garantizar que su grado de conservación sea favorable.

Por último, en el epígrafe 6.4 se exponen los mecanismos a través de los cuales se prevé financiar las medidas previstas en el presente Plan.

Conviene puntualizar que para la definición de las medidas se han tenido en cuenta las previstas en otros instrumentos de planificación que pudieran ser de aplicación en el ámbito territorial objeto del presente Plan de Gestión, especialmente en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, el Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medio Acuáticos Epicontinentales, así como en el Decreto 221/2013, de 5 de noviembre, por el que se declaran las zonas especiales de conservación Marismas del río Palmones (ES6120006) y Estuario del río Guadiaro (ES6120003).

## 6.1. OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Para la consecución de los objetivos de este Plan se proponen una serie de medidas que reflejan las necesidades detectadas en las fases previas de análisis para mantener o restablecer, en su caso, un grado de conservación favorable para las prioridades de conservación.

**Tabla 11.** Objetivos y medidas. HIC 1110

<b>Prioridad de conservación: HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (bancales sublitorales)</b>		
<b>Objetivo general 1. Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable del HIC 1110</b>		
<b>Objetivo operativo 1.1. Velar por el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado favorable de conservación del HIC 1110</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se impulsará la realización de una cartografía de la distribución espacial de las diferentes comunidades biológicas que componen el HIC 1110 en el ámbito del Plan.	A.1.1.1	Alta
Se impulsará la realización de un diagnóstico del grado actual de conservación y ocupación de superficie del hábitat localizado por observación en campo.	A.1.1.2	Alta
Se promoverá la realización de actuaciones de conservación y restauración en caso de desarrollo de actuaciones que supongan alguna afección al HIC 1110.	A.1.1.3	Alta
Se promoverá la realización de un seguimiento poblacional de las comunidades de invertebrados marinos amenazados presentes en el ámbito del Plan.	A.1.1.4	Alta
<b>Objetivo operativo 1.2. Adaptar la práctica de la navegación deportiva de forma que permita mantener el grado de conservación favorable del HIC 1110</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se fomentará el establecimiento de una regulación para la práctica del fondeo libre en aguas de la ZEC.	A.1.2.1	Alta
Se promoverá la realización de un estudio que determine la mejor ubicación de fondeaderos ecológicos.	A.1.2.2	Media
Se promoverá la inclusión de los límites de los espacios protegidos red Natura 2000 andaluces en las correspondientes cartas náuticas.	A.1.2.3	Media
<b>Objetivo operativo 1.3. Regular la pesca</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
En aguas interiores se fomentará el establecimiento de una regulación para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La captura, recolección o manipulación, sea cual fuere el método empleado, de ejemplares vivos de invertebrados marinos.</li> <li>- La pesca marítima de recreo en aguas interiores en cualquiera de sus modalidades (desde tierra, embarcación o submarina).</li> <li>- El uso de artes remolcadas para la pesca marítima en aguas interiores, según la definición establecida en el artículo 2 del Reglamento (CE) n° 1967/2006 del Consejo, de 21 de diciembre de 2006, <i>relativo a las medidas de gestión para la explotación sostenible de los recursos pesqueros en el mar Mediterráneo y por el que se modifica el Reglamento (CEE) n° 2847/93 y se deroga el Reglamento (CE) n° 1626/94.</i></li> <li>- El marisqueo, tanto a pie como desde embarcación, en cualquiera de sus modalidades.</li> <li>- El establecimiento de cultivos marinos.</li> </ul>	C.1.3.1	
Se promoverá la utilización de anzuelos biodegradables con curvatura de seguridad para tortugas marinas en los caladeros ubicados en el entorno de la ZEC.	A.1.3.1	Alta

**Tabla 12.** Objetivos y medidas. *Petromyzon marinus* (lamprea marina)

Prioridad de conservación: <i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina)		
Objetivo general 2. Conocer y alcanzar un grado de conservación favorable las poblaciones de <i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina)		
Objetivo operativo 2.1. Mejorar el grado de conservación actual del <i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina) y avanzar en el conocimiento de la dinámica de la población presente en la ZEC		
Medidas	Código	Prioridad
En toda actuación se tendrá en cuenta el ciclo biológico de la lamprea, de modo que no se ejecute en el período de máxima sensibilidad de esta.	C.2.1.1	
En consonancia con el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, se promoverá la puesta en marcha de medidas de manejo de hábitats, de poblaciones de lamprea marina, así como su seguimiento, entre las que se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las características que hacen idóneo el hábitat para la especie y definir los indicadores que permitan su posterior evaluación y seguimiento de los criterios establecidos.</li> <li>- Promover la realización de actuaciones de manejo para mejorar la calidad y cantidad del hábitat adecuado para la especie.</li> <li>- Elaboración de una guía metodológica para evaluar el impacto ambiental de obras, proyectos o actividades que puedan afectar a la especie.</li> <li>- Promover el mantenimiento y la adecuación de los fondos arenosos que alojen poblaciones.</li> <li>- Continuación de los trabajos de seguimiento periódico de las poblaciones para controlar el tamaño, distribución, evolución temporal y amenazas.</li> </ul>	A.2.1.1	Alta
En consonancia con el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, se promoverá la priorización de las siguientes líneas de investigación, entre otras, para las poblaciones de lamprea: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demografía, distribución, requerimientos ecológicos, tendencias poblacionales y amenazas.</li> <li>- Identificación de los factores de mortalidad y procesos asociados.</li> <li>- Procesos fragmentadores y de destrucción del hábitat marino.</li> <li>- Efectos de la salud del fondo marino donde desarrollan parte de su ciclo vital.</li> </ul>	A.2.1.2	Media
Se fomentará la eliminación o reducción de la contaminación de los medios acuáticos, prioritariamente en los lugares de interés para la conservación de la lamprea.	A.2.1.3	Alta
Se promoverá inventariar, eliminar o permeabilizar obstáculos que afectan a las poblaciones de esta especie e ictiofauna, especialmente de fondos arenosos.	A.2.1.4	Media
Se promoverá el intercambio de información y cooperación interregional e internacional en los programas de conservación de esta especie.	A.2.1.5	Baja

**Tabla 13.** Objetivos y medidas. Conectividad ecológica

Prioridad de conservación: conectividad ecológica		
Objetivo general 3. Mantener la conectividad, tanto dentro de la ZEC como con el resto de la red Natura 2000		
Objetivo operativo 3.1. Estudiar y mejorar la función de conectividad de la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro, así como la vinculación que mantiene con otros lugares Natura 2000		
Medidas	Código	Prioridad
La Consejería competente en materia de medio ambiente, deberá tener en cuenta en los informes que emita en el marco de los procedimientos de prevención ambiental relativos a obras de modificación o ampliación de las infraestructuras existentes, así como en las de nueva construcción, la incidencia de la actividad en la ZEC, en el funcionamiento de los procesos ecológicos que en ella operan, y en las especies y hábitats que alberga,	C.3.1.1	

considerando en los criterios preventivos y correctores de dichos informes los principios que rigen una Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL).		
Asimismo, se recomendará que se limite, en lo posible, el tránsito y sobre todo el fondeo de embarcaciones náuticas salvo autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y cuando se trate de tráfico de embarcaciones para usos productivos, de gestión o investigación.	A.3.1.1	Media
Se priorizará el estudio de los factores principales que afectan al proceso de colmatación del estuario, al considerarse la conectividad con estos ecosistemas adyacentes a la ZEC fundamental para la conservación de las comunidades bentónicas, de forma que pueda diseñarse un programa de medidas encaminado a corregir esta amenaza.	A.3.1.2	Alta
Se impulsarán los estudios necesarios para establecer los criterios técnicos que establezcan el papel de este espacio para la conectividad ecológica de las especies red Natura 2000 y HIC presentes en este y en los demás espacios Natura 2000 circundantes, así como su repercusión a escala regional, nacional y europea.	A.3.1.3	Alta
Se priorizará la limpieza de residuos en los márgenes de las playas de la ZEC.	A.3.1.4	Alta

## 6.2. OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA EL APOYO A LA GESTIÓN

Además de los objetivos y medidas que afectan específicamente a las prioridades de conservación en el ámbito del Plan, se incluyen otros objetivos y medidas con un alcance más global que afectan de forma genérica a la conservación de los hábitats, especies y procesos ecológicos presentes en el espacio al constituir elementos que favorecen su gestión. También se incluyen medidas orientadas a hábitats o especies que, aunque no se consideran prioridades de conservación en el ámbito del Plan, requieren de algún tipo de medida específica para su gestión.

**Tabla 14.** Objetivos y medidas. Conocimiento e información

<b>Elementos de apoyo a la gestión: Conocimiento e información</b>		
<b>Objetivo general 4: Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento</b>		
<b>Objetivo operativo 4.1. Mejorar el conocimiento sobre los HIC y especies relevantes presentes en el ámbito del Plan</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Diseño y puesta en marcha de mecanismos de seguimiento ecológico del grado de conservación de las prioridades de conservación de la ZEC que establezca la metodología para evaluar el grado de conservación de las especies y HIC a escala local, la periodicidad para la recogida de información y los parámetros favorables de referencia. Todo ello teniendo en cuenta el protocolo que el Ministerio con competencia en materia de medio ambiente establezca para la recogida y análisis de información en el marco del artículo 17 de la Directiva Hábitats (informe sexenal). Para aquellas especies que ya cuenten con un programa de seguimiento, en el marco de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, este se mantendrá adecuándose, en su caso, a lo que establezcan dichos mecanismos de seguimiento ecológico.	A.4.1.1	Alta
Se fomentarán los proyectos de investigación que tengan implicación en la gestión de las especies y los HIC presentes en el ámbito del Plan, en el marco de las Líneas Estratégicas del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (Programa Sectorial de Medio Ambiente) o de los instrumentos estratégicos que lo sustituyan en el futuro.	C.4.1.1	
Se mejorará la información existente en relación con la superficie y localización, estado de la estructura y funciones y amenazas de los HIC presentes en el ámbito del Plan para establecer su grado de conservación.	C.4.1.2	

Se mejorará la información existente relativa a la distribución, estado y evolución de la población, estado del hábitat y amenazas de las especies relevantes presentes para establecer su grado de conservación en el ámbito del Plan.	C.4.1.3	
Se promoverá la inclusión de la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro como espacio a monitorizar en el marco del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz, de forma que se realicen seguimientos periódicos de las especies y hábitats presentes.	C.4.1.4	
<b>Objetivo operativo 4.2. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se realizará un informe anual de actividades y resultados.	A.4.2.1	Media
Se elaborará un informe de evaluación del Plan.	A.4.2.2	Media
Se procurará la aplicación de los avances tecnológicos que redunden en una mejora de la gestión del espacio.	C.4.2.1	
Se impulsará, a través del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Cádiz, la participación de las organizaciones representativas de intereses sociales en materia pesquera, turística, deportiva y ambiental que operen en el ámbito del Plan.	C.4.2.2	
Se impulsará la mejora de la formación de agentes de medio ambiente sobre temas de interés para la gestión de los HIC y especies relevantes presentes en el ámbito del Plan y, en particular, sobre identificación y características de los HIC y sobre las causas de mortalidad no natural de la fauna y los protocolos de actuación.	C.4.2.3	
<b>Objetivo operativo 4.3: Mejorar el conocimiento y la gestión en relación al cambio climático en la ZEC dentro del contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se promoverá el desarrollo de los estudios necesarios para establecer los efectos y escenarios predictivos en relación al cambio climático dentro del ámbito del Plan, con especial atención a los hábitats y especies más vulnerables al mismo.	A.4.3.1	Alta
Se promoverá el desarrollo de las actuaciones para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el ámbito del Plan, en el marco de la Estrategia Europea de adaptación al cambio climático y las Directrices de la Comisión Europea sobre Cambio Climático y Red Natura 2000.	A.4.3.2	Baja

**Tabla 15.** Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana

<b>Elemento de apoyo a la gestión: Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana</b>		
<b>Objetivo general 5. Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación de la ZEC</b>		
<b>Objetivo operativo 5.1. Mejorar la percepción social sobre la ZEC</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se priorizarán las actividades de educación y voluntariado ambiental, así como de sensibilización y concienciación social sobre los valores de la ZEC y su papel en la red Natura 2000, dirigidos tanto a la población del entorno como a visitantes.	A.5.1.1	Baja
Se promoverá el desarrollo de campañas informativas, especialmente dirigidas a la población local, sobre los contenidos y la puesta en marcha del presente Plan.	A.5.1.2	Media
Se llevará a cabo el mantenimiento de la información existente en la web de forma actualizada.	A.5.1.3	Media
<b>Objetivo operativo 5.2. Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del presente Plan</b>		

Medidas	Código	Prioridad
Se impulsará el desarrollo de campañas informativas, especialmente dirigidas a la población local, sobre los contenidos y la puesta en marcha del presente Plan, así como de otros planes que tuvieran implicación en la gestión del espacio.	C.5.2.1	
Se impulsará la participación de los agentes sociales y la implicación de asociaciones deportivas náuticas y cofradías del sector pesquero y productoras de moluscos, así como una representación de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, en la puesta en marcha y desarrollo del Plan.	C.5.2.2	

Tabla 16. Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa

Elemento de apoyo a la gestión: Aprovechamiento sostenible y gestión activa		
Objetivo general 6. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos que se realicen en la ZEC con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación		
Objetivo operativo 6.1. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones		
Medida	Código	Prioridad
Una vez aprobado el Plan de recuperación de invertebrados amenazados del medio marino, se promoverá la aplicación de los criterios y directrices recogidas en el mismo.	C.6.1.1	
Se impulsará la redacción de un plan de autoprotección de contaminación por vertidos o accidentes marítimos que se elabore para el ámbito de los espacios protegidos red Natura 2000 de la costa gaditana que no cuenten con ninguna otra figura de protección.	A.6.1.1	Baja
Se instará a la autoridad competente a velar por el cumplimiento de la normativa vigente en relación con la pesca furtiva, así como el comercio ilegal de especies de fauna.	A.6.1.2	Media
Se instará a estrechar la vigilancia de los niveles de turbidez durante el desarrollo de actividades de regeneración de playas por parte del responsable ambiental de la obra, y a que quede debidamente programado en el Programa de Vigilancia Ambiental de la misma, con el objeto de que en ningún caso superen valores que puedan afectar negativamente a las comunidades bentónicas del ámbito de la ZEC, así como otras afecciones que puedan derivarse de esta actividad.	A.6.1.3	Alta

### 6.3. RESUMEN DE LAS MEDIDAS Y SU VINCULACIÓN CON LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO Y ESPECIES RELEVANTES

A continuación se relacionan las medidas descritas en los epígrafes 6.1 y 6.2 mostrando su vinculación con los HIC y las especies relevantes consideradas en el ámbito de este Plan.

Tabla 17. Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC

HIC Y ESPECIES RELEVANTES			MEDIDAS
HIC	1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (bancales sublitorales)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.2.1, A.1.2.2, A.1.2.3, C.1.3.1, A.1.3.1, C.2.1.1, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, A.2.1.3, A.2.1.4, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.3, C.4.1.4, A.4.2.1, A.4.2.2, C.4.2.1, C.4.2.2, C.4.2.3, A.4.3.1, A.4.3.2, A.5.1.1, A.5.1.2, A.5.1.3, C.5.2.1, C.5.2.2, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.1.3

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS	
ESPECIES RELEVANTES	Fauna	<i>Petromizon marinus</i> (lamprea marina)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.2.1, A.1.2.2, A.1.2.3, C.1.3.1, A.1.3.1, C.2.1.1, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, A.2.1.3, A.2.1.4, A.2.1.5, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.3, C.4.1.4, A.4.2.1, A.4.2.2, C.4.2.1, C.4.2.2, C.4.2.3, A.4.3.1, A.4.3.2, A.5.1.1, A.5.1.2, A.5.1.3, C.5.2.1, C.5.2.2, C.6.1.1, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.1.3
		<i>Charadrius alexandrinus</i> (chorlitejo patinegro)	C.3.1.1, A.3.1.3, A.3.1.4, C.4.1.1, C.4.1.3, A.4.2.1, A.4.2.2, C.4.2.1, C.4.2.2, C.4.2.3, A.4.3.1, A.4.3.2, A.5.1.1, A.5.1.2, A.5.1.3, C.5.2.1, A.6.1.1
		<i>Larus audouinii</i> (gaviota de Audouin)	
		<i>Larus melanocephalus</i> (gaviota cabecinegra)	
		<i>Sterna hirundo</i> (charrán común)	
		<i>Sterna albifrons</i> (charrancito común)	
		<i>Charadrius dubius</i> (chortilejo chico)	
		<i>Hydrobates pelagicus</i> (paiño europeo)	
		<i>Larus genei</i> (gaviota picofina)	
		<i>Sterna sandvicensis</i> (charrán)	
		<i>Caretta caretta</i> (tortuga boba)	A.1.2.1, A.1.2.2, A.1.2.3, C.1.3.1, A.1.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.3, A.3.1.4, C.4.1.1, C.4.1.3, A.4.2.1, A.4.2.2, C.4.2.1, C.4.2.2, C.4.2.3, A.4.3.1, A.4.3.2, A.5.1.1, A.5.1.2, A.5.1.3, C.5.2.1, C.5.2.2, A.6.1.1, A.6.1.2
		<i>Tursiops truncatus</i> (delfín mular)	
<i>Delphinus delphis</i> (delfín común)			
<i>Stenella coeruleoalba</i> (delfín listado)			

#### 6.4. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y PRIORIDADES

Las medidas de conservación propuestas en los epígrafes anteriores se financiarán mediante la aplicación de los recursos que figuren en la ley anual de presupuestos de la comunidad autónoma, singularmente de los programas presupuestarios cuyo ámbito territorial comprenda los espacios protegidos red Natura 2000.

En este sentido, hay que recordar que el presupuesto es el instrumento de la administración de la Junta de Andalucía que permite establecer una previsión anticipada de ingresos y gastos de un conjunto de actividades que se van a llevar a cabo en una anualidad. Se dirige a cumplir metas y objetivos, expresadas en valores y términos financieros, en un marco temporal definido y bajo unas condiciones preestablecidas.

La gestión de la Junta de Andalucía está sometida al régimen del presupuesto anual aprobado por la correspondiente norma, con rango de ley, del Parlamento de Andalucía. Las previsiones financieras normativas y vinculantes son las que figuran en los presupuestos anuales.

De acuerdo con la normativa presupuestaria, las disposiciones legales y reglamentarias, en fase de elaboración y aprobación, los actos administrativos, los contratos y los convenios de colaboración y cualquier otra actuación de los sujetos que componen el sector público que afecte a los gastos públicos deben supeditarse de forma estricta a las disponibilidades presupuestarias.

En este sentido, hay que tener en cuenta que el plan de gestión se aprueba por orden de la persona titular de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, constituyendo un acto administrativo que carece de fuerza vinculante con respecto a la asignación de los recursos financieros, y cuya ejecución material se atenderá a las prioridades consignadas en el apartado correspondiente del plan y a los recursos que se consignan en el presupuesto anual, como instrumento natural de la evaluación económica y la asignación de recursos financieros.

Con respecto a los recursos financieros, la elaboración y aprobación del plan de gestión es condición necesaria e imprescindible para determinar las actuaciones a emprender, como paso previo a expresarlas en valores y términos financieros, aspectos estos propios de la Ley de Presupuestos.

El órgano competente en red Natura 2000 participa en la elaboración del presupuesto anual en la forma que determinan las disposiciones vigentes, elaborando, en esos momentos, las previsiones y evaluaciones económicas necesarias para que las necesidades de recursos de la red Natura 2000 tengan el más adecuado reflejo presupuestario, siempre dentro de los recursos financieros disponibles.

Los recursos financieros que figuren en los presupuestos anuales pueden provenir de diversas fuentes financieras:

- Recursos propios: provienen de los impuestos directos, los impuestos indirectos, impuestos especiales, tasas y precios públicos e ingresos patrimoniales, principalmente.
- Fondos de la Unión Europea, como son el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), el Fondo Social Europeo, el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP), proyectos Life.

Las fuentes financieras de la Unión Europea que se aplican a la ejecución de medidas en la red Natura 2000 están identificadas en el documento denominado Marco de Acción Prioritaria para la red Natura 2000 en España, periodo de financiación 2014-2020, que el presente plan tendrá en cuenta como marco general de evaluación económica de la red Natura 2000.

Con respecto al periodo 2014-2020, los principales programas que contienen medidas para su ejecución en red Natura 2000 son los siguientes:

- Medio ambiente
  - A. Programa Life
- Pesca y asuntos marítimos
  - A. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
- Política regional
  - A. Fondos Estructurales y de Inversión Europeos 2014-2020
    - A.1. Fondo Europeo de Desarrollo Regional
    - A.2. Fondo Social Europeo
    - A.3. Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
    - A.4. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
    - A.5. Fondo de Cohesión
  - B. Instrumentos de apoyo específicos
    - B.1. JEREMIE
    - B.2. JESSICA
    - B.3. JASMINE
  - C. Programas europeos de cooperación territorial
    - C.1. Programas de Cooperación Transnacional
    - C.2. Programas de Cooperación Transfronteriza
    - C.3. Programas de Cooperación Interregional

En el este momento, la programación de Fondos Europeos se encuentra en trámites de elaboración o aprobación. La Junta de Andalucía ha incluido en los programas operativos diferentes propuestas relativas a los espacios protegidos red Natura 2000 para asegurar la financiación de las medidas de los planes de gestión.

Además, hay medidas que se realizarán con recursos propios, como son las relativas a la participación de los agentes sociales, económicos y colectivos ciudadanos o la vigilancia y control de dichos espacios.

Todas las medidas, según la prioridad establecida, se financiarán mediante los presupuestos anuales de la comunidad autónoma, con los fondos procedentes de la Unión Europea que, específicamente, se destinen a red Natura 2000 y con las aportaciones privadas que se instrumenten mediante acuerdos de colaboración público-privados, en el marco más amplio de lo que se denomina custodia del territorio.

En el marco de la primera evaluación que se realice del presente plan, según lo previsto en el apartado 1.4, se incluirá un apartado específico de tipo económico, a la vista de la ejecución de las distintas medidas en las sucesivas anualidades y teniendo en cuenta la definitiva aprobación de los programas europeos, con el consiguiente tratamiento específico que estos programas den a red Natura 2000.

## 7. INDICADORES

### 7.1 INDICADORES DE EJECUCIÓN

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

1. Solicitud de autorizaciones en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº).
2. Informes de afección realizados en el ámbito de aplicación del presente Plan (nº).
3. Actas de denuncia levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº).
4. Actuaciones de vigilancia, control y seguimiento desarrolladas en el ámbito del Plan (nº).
5. Temas relativos a los espacios tratados en el Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Cádiz (nº).
6. Actuaciones desarrolladas para la conservación de los HIC, especies relevantes y la conectividad ecológica previstas en el Plan (nº).
7. Actuaciones desarrolladas para el apoyo a la gestión previstas en el Plan. (nº).

Para facilitar la cumplimentación de los indicadores establecidos en los puntos 6 y 7, será necesario que la inclusión de cualquier expediente de gasto en el programa Saeta (o en cualquier otro programa de seguimiento que pueda establecerse) lleve aparejada la referencia expresa de la vinculación de dicho expediente con la red Natura 2000, indicando, en su caso, qué espacio o espacios de la red están afectados por el expediente en cuestión.

### 7.2 INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

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

**Tabla 18.** Relación de indicadores para la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
1. Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable del HIC 1110.	1.1. Velar por el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado favorable conservación del HIC 1110.	Cartografía de distribución espacial del HIC 1110 elaborada.	0	1	CMAOT
		Seguimiento específico de las comunidades biológicas que componen el HIC 1110.	Por determinar	Por determinar	CMAOT
		Actuaciones de conservación y restauración de las comunidades del HIC 1110 realizadas (n°).	Por determinar	Por determinar	CMAOT
	1.2. Adaptar la práctica de la navegación deportiva de forma que permita mantener el grado de conservación favorable del HIC 1110.	Sistemas de fondeo ecológico instalados (n°).	0	1 o más	CMAOT
	1.3. Regular la pesca.	Regulación de la pesca en aguas interiores.	Por determinar	Por determinar	CMAOT
2. Conocer y alcanzar un grado de conservación favorable de las poblaciones de <i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina).	2.1. Mantener el grado de conservación actual del <i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina) y avanzar en el conocimiento de la dinámica de la población presente en la ZEC.	- Censos realizados (n°). - Grado de conservación de la lamprea marina.	- Por determinar - Malo	- 1 o más - Favorable	CMAOT
3. Mantener la conectividad, tanto dentro de la ZEC como con el resto de la red Natura 2000.	3.1. Estudiar y mejorar la función de conectividad de la ZEC Fondos Marinos Estuario del Río Guadiaro, así como la vinculación que mantiene con otros lugares Natura 2000.	Actuaciones realizadas de eliminación o permeabilización de infraestructuras que impidan la conectividad ecológica de los elementos red Natura 2000, en especial para la lamprea marina.	Por determinar	No existen infraestructuras que impidan el paso	CMAOT
		Operaciones de dragados supervisadas por el organismo competente (n°).	Por determinar	Por determinar	CMAOT
		Estudios realizados sobre el proceso de colmatación del estuario (n°).	Por determinar	1 o más	CMAOT
		Actuaciones realizadas de mejora de hábitats para las especies marinas y aves acuáticas relevantes en el ámbito del Plan (n°).	Por determinar	Por determinar	CMAOT
4. Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los	4.1. Mejorar el conocimiento sobre los HIC y especies relevantes presentes en el ámbito del Plan.	Proyectos, informes y publicaciones para mejorar el conocimiento de los HIC y especies relevantes (n°).	Por determinar	Por determinar	CMAOT

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento.	4.2. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión.	Informe anual de actividades y resultados realizados.	No existe	Existe	CMAOT
		Informe de evaluación del Plan.	No existe	Existe	CMAOT
		Reuniones al año del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad (n°).	2 al año	2 o +	CMAOT
	4.3. Mejorar el conocimiento y la gestión en relación al cambio climático en la ZEC dentro del contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000.	Estudios e investigaciones realizados sobre el impacto del cambio climático en las especies y ecosistemas en el ámbito del Plan de Gestión (n°).	0	1 o más	CMAOT
		Actuaciones en relación con la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático realizadas (n°).	Por determinar	Por determinar	CMAOT
5. Fomentar una actitud positiva hacia la conservación de la ZEC.	5.1. Mejorar la percepción social sobre la ZEC.	Programas o actividades de educación ambiental, sensibilización y concienciación social realizadas (n°).	0	Por determinar	CMAOT
	5.2. Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del presente Plan.	Campañas informativas realizadas sobre los contenidos del Plan y otras de implicación en la gestión del espacio (n°).	0	1 o más	CMAOT
		Presencia en la web de la información actualizada relativa al Plan.	Por determinar	Se aplican	CMAOT
6. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos que se realicen en la ZEC con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación.	6.1. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones.	Se aplican los criterios y directrices recogidos en el Plan de recuperación de invertebrados amenazados y fanerógamas del medio marino.	Por determinar	Se aplican	CMAOT
		Plan de autoprotección de contaminación por vertidos o accidentes marítimos.	0	1	CMAOT
		Actas de denuncias levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente (n°).	Por determinar	Disminución	CMAOT

**CMAOT:** Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

**0:** El valor inicial del indicador se considera "0", con el fin de evaluar el éxito de lo realizado desde la aprobación del presente Plan.

**Por determinar:** El valor inicial o el criterio de éxito de algunos indicadores será establecido en el primer año de vigencia del presente Plan, y tras la elaboración del primer Informe anual de actividades y resultados.