

**ANEXO XVI**  
**PLAN DE GESTIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN**  
**PINAR DE ROCHE (ES6120018)**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
1.1. Ámbito de aplicación.....	6
1.2. Encuadre y contenidos.....	6
1.3. Vigencia y adecuación.....	7
1.4. Seguimiento y evaluación del Plan.....	7
<b>2. CARACTERIZACIÓN GENERAL.....</b>	<b>9</b>
2.1. Ámbito territorial.....	9
2.2. Situación administrativa y titularidad.....	10
2.2.1. Figuras de protección.....	10
2.2.2. Titularidad de los terrenos.....	10
2.2.3. Planeamiento urbanístico.....	10
2.2.4. Planificación territorial y sectorial.....	11
2.3. Aspectos socioeconómicos.....	17
2.3.1. Población.....	17
2.3.2. Usos del suelo.....	17
2.3.3. Aprovechamientos y actividades económicas.....	20
2.3.4. Infraestructuras.....	21
2.3.5. Uso público.....	23
2.4. Valores ambientales.....	23
2.4.1. Características físicas.....	23
2.4.2. Valores ecológicos.....	27
2.4.2.1. Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario.....	27
A) Análisis biogeográfico y vegetación potencial.....	27
B) Vegetación actual.....	30
C) Inventario de especies relevantes de flora.....	32
D) Inventario de hábitats de interés comunitario.....	34
2.4.2.2. Fauna.....	39
A) Inventario de especies relevantes de fauna.....	41
2.4.2.3. Procesos ecológicos.....	46
<b>3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>47</b>
3.1. Criterios para la identificación de prioridades de conservación.....	47
3.1.1. Para las especies.....	47
3.1.2. Para los HIC.....	48

3.2. Prioridades de conservación.....	50
<b>4. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>52</b>
4.1. Prioridad 1: Hábitats asociados a los sistemas dunares.....	52
4.2. Prioridad 2: <i>Aphanius baeticus</i> (salinete).....	57
<b>5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>62</b>
<b>6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>65</b>
6.1. Objetivos y medidas para las prioridades de conservación.....	65
6.2. Objetivos y medidas para el apoyo a la gestión.....	69
6.3. Resumen de las medidas y su vinculación con los hábitats de interés comunitario y especies relevantes.....	72
6.4. Marco de acción prioritaria de la Red Natura 2000.....	73
<b>7. INDICADORES.....</b>	<b>76</b>
7.1. Indicadores de ejecución.....	76
7.2. Indicadores de cumplimiento de objetivos.....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Término municipal incluido en el ámbito del Plan.....	9
Tabla 2. Montes públicos presentes en el ámbito del Plan.....	10
Tabla 3. Planeamiento urbanístico vigente del municipio de la ZEC Pinar de Roche.....	11
Tabla 4. Usos del suelo en el ámbito del Plan.....	18
Tabla 5. Inventario de especies relevantes de flora presentes en la ZEC.....	33
Tabla 6. Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC.....	35
Tabla 7a. Inventario de especies relevantes de fauna presentes en la ZEC.....	42
Tabla 7b. Inventario de aves relevantes presentes en la ZEC.....	44
Tabla 8. Espacios protegidos Red Natura 2000 en el entorno de la ZEC.....	46
Tabla 9. Argumentos que justifican la selección de la prioridad hábitats asociados a los sistemas dunares.....	50
Tabla 10. Argumentos que justifican la selección de la prioridad <i>Aphanius baeticus</i> (salinete).....	50
Tabla 11. Elementos de la Red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación.....	51
Tabla 12. Amenazas sobre las prioridades de conservación en la ZEC Pinar de Roche.....	63
Tabla 13. Objetivos y medidas. Hábitats asociados a los sistemas dunares presentes en la ZEC.....	66
Tabla 14. Objetivos y medidas. <i>Aphanius baeticus</i> (salinete).....	67
Tabla 15. Objetivos y medidas. Conocimiento e información.....	69
Tabla 16. Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana.....	70
Tabla 17. Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa.....	71
Tabla 18. Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC.....	72
Tabla 19. Relación de indicadores para la ZEC Pinar de Roche.....	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización.....	9
Figura 2. Usos del suelo.....	19
Figura 3. Infraestructuras lineales.....	22
Figura 4. N° de HIC.....	36
Figura 5. HIC 2250* .....	37
Figura 6. HIC 2270* .....	38
Figura 7. Conectividad.....	46

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente Plan comprende la ZEC Pinar de Roche (ES6120018), localizada en el litoral atlántico andaluz, junto al núcleo de población de Roche, perteneciente al término municipal de Conil de la Frontera, en la provincia de Cádiz.

Los límites de la ZEC Pinar de Roche, declarada mediante el Decreto que aprueba el presente Plan, se corresponden 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 decimotercera lista actualizada de LIC de la región biogeográfica mediterránea, adoptada por la Decisión de Ejecución (UE) 2020/96 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2019. La representación gráfica de estos límites queda recogida en el Anexo III del mencionado Decreto que aprueba el presente Plan.

### 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 estado 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 ecológicas, económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales, tal y como establece el artículo 42.1 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 órgano 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, mejora sustancial de la información, 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 órgano 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 al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

### **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 2021.
- El segundo informe de evaluación se realizará en el año 2024, 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.

Con el objetivo de mejorar su funcionalidad, el sistema de indicadores establecido podrá ser modificado de manera puntual y justificada, siguiendo el procedimiento recogido en el epígrafe 1.3 Vigencia y Adecuación.



## 2. CARACTERIZACIÓN GENERAL

### 2.1. ÁMBITO TERRITORIAL

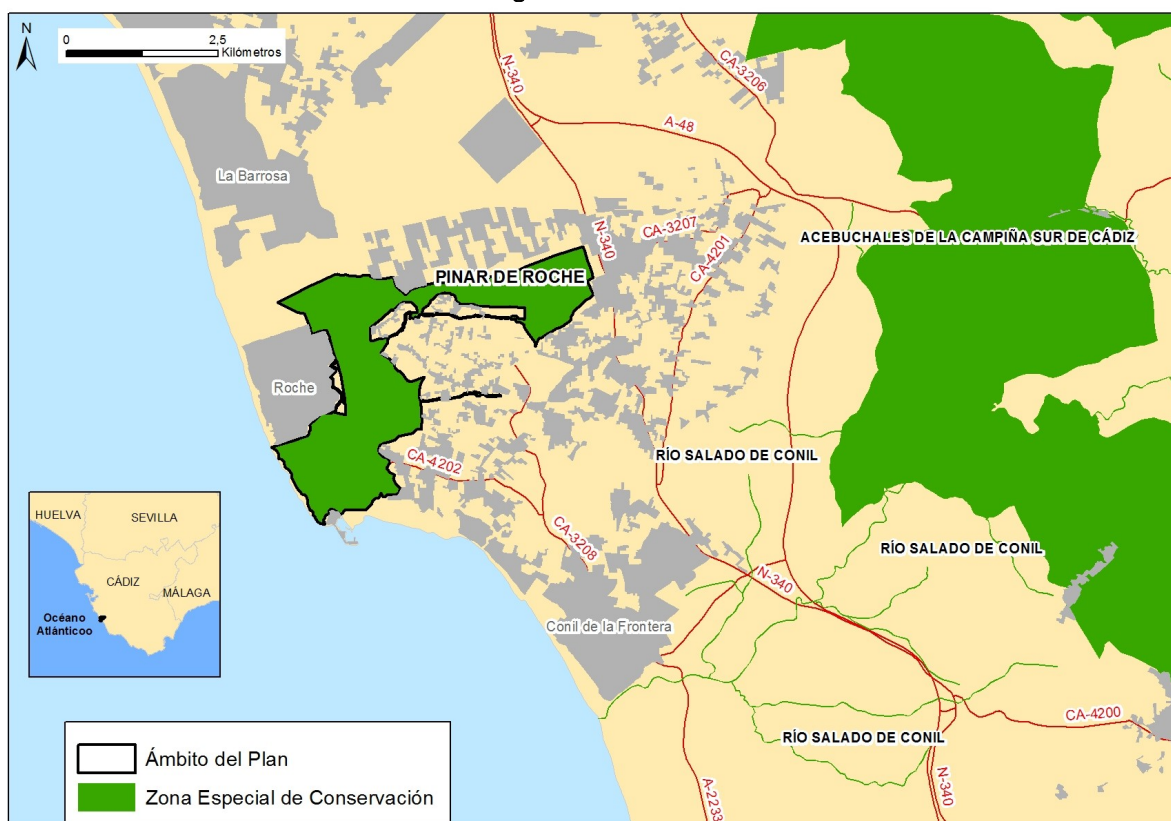
El ámbito del Plan se incluye en el término municipal de Conil de la Frontera, provincia de Cádiz, y ocupa una superficie aproximada de 728 hectáreas, realizándose el cálculo con el sistema de proyección ETRS 1989 UTM Zone 30N.

**Tabla 1.** Término municipal incluido en el ámbito del Plan

MUNICIPIO	SUPERFICIE TÉRMINO MUNICIPAL		SUPERFICIE MUNICIPAL INCLUIDA EN ZEC	
	TOTAL (ha)	% INCLUIDO EN ZEC	(ha)	(%)
Conil de la Frontera	8.861 ha	8,22 %	728 ha	100%
<b>TOTAL</b>			<b>728 ha</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad, 2019.

**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, el Pinar de Roche se incluyó en la lista de LIC de la región biogeográfica mediterránea por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y se ha declarado ZEC mediante el Decreto que aprueba el presente Plan.

Este espacio no presenta ninguna otra figura de protección a escala regional, estatal, comunitaria o internacional.

### 2.2.2. TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

Los terrenos se reparten aproximadamente a partes iguales entre la titularidad pública y la privada. La superficie pública procede de monte público (abarca algo más del 59 % de la ZEC, conformada por unas 431,10 hectáreas cuya titularidad corresponde a la Administración local), además de por un tramo de la vía pecuaria Vereda de Cádiz, del Dominio Público Hidráulico de la red hídrica y del Dominio Público Marítimo Terrestre que forman parte del ámbito del Plan. El resto del territorio corresponde a terrenos privados.

Tabla 2. Montes públicos presentes en el ámbito del Plan

MONTE PÚBLICO	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO	TITULAR	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE INCLUIDA EN ZEC (ha)	% ZEC INCLUIDA EN MONTE PÚBLICO	PLAN DE ORDENACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
Dehesa de Roche	Conil de la Frontera	CA-50016-AY	Ayuntamiento	1.045,06 ha	431,10 ha	59,22	Sí	27/02/2004
<b>SUPERFICIE OCUPADA EN LA ZEC</b>					431,10 ha	59,22 %		

**Fuente:** Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Escala de detalle, información actualizada periódicamente. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2018.

### 2.2.3. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El municipio de Conil de la Frontera ha desarrollado instrumento de planeamiento urbanístico. Concretamente, cuenta con un Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) vigente.

Los terrenos de la ZEC Pinar de Roche son clasificados principalmente como *suelo no urbanizable de especial protección* por incluir espacios tipificados como Forestal de Interés Ecológico, así como de Interés Paisajístico Litoral. Al mismo tiempo, también incluye otra zona clasificada como *suelo urbanizable programado*.

**Tabla 3.** Planeamiento urbanístico vigente del municipio de la ZEC Pinar de Roche

MUNICIPIO	FIGURA PLANEAMIENTO GENERAL	FECHA APROBACIÓN	FECHA PUBLICACIÓN BOLETÍN OFICIAL	CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN LA ZEC	ADECUACIÓN A LOUA
Conil de la Frontera	PGOU	01/08/2001	10/10/2001 (BOP)	SNUEP /SUP	Parcial
Conil de la Frontera	PGOU	19/02/2013	09/05/2014 (BOJA)	SNUEP /SUP	Sí

**Fuente:** Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, 2019.

**PGOU:** Plan General de Ordenación Urbana; **SNUEP:** Suelo No Urbanizable de Especial Protección; **SUP:** Suelo Urbanizable Programado. **LOUA:** Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía. **BOP:** Boletín Oficial de la Provincia; **BOJA:** Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

#### 2.2.4. 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) (Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, por el que se adapta el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía a las Resoluciones aprobadas por el Parlamento de Andalucía en sesión celebrada los días 25 y 26 de octubre de 2006 y se acuerda su publicación), (BOJA nº 250, de 29 de diciembre de 2006) 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. El ámbito del Plan está localizado, según la zonificación establecida en el POTA, en el Dominio Territorial Litoral, más concretamente en el litoral atlántico. Su correspondiente Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, el Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (POTJA), según establece la Ley 1/1994, de 11 de enero de 1994, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, se encuentra aprobado por Decreto 358/2011, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz) y se crea su Comisión de Seguimiento (BOJA nº 248, de 21 de diciembre de 2011).

Según el artículo 58 de la Normativa en él establecida, el ámbito de la ZEC Pinar de Roche se considera fundamentalmente como Zona de Protección Ambiental por tratarse de un espacio incluido en la Red Natura 2000, Otra parte de la ZEC se considera como Zona de Protección Territorial por incluir espacios de valor paisajístico.

Según la normativa, los objetivos que el Plan establece para estas zonas de protección son:

- a) Conservar el patrimonio natural y aquellos otros espacios de interés paisajístico o territorial que contribuyen a la identidad de La Janda.
- b) Contribuir al desarrollo socioeconómico del ámbito basado en la valorización de este patrimonio.
- c) Promover el uso naturalístico y recreativo de los espacios de interés ambiental, paisajístico y territorial.

En las Zonas de Protección Ambiental (artículo 58) se determina que:

- a) La protección de los recursos naturales se llevará a cabo de acuerdo con la normativa específica o con los instrumentos de planificación derivados de esta que le sean de aplicación.
- b) Solo se autorizarán aquellos planes o proyectos sobre los que se determine su no afección a los hábitats naturales y las especies que motivaron su designación, siendo coherentes con las determinaciones de los planes o instrumentos de gestión de estos lugares, y tras la evaluación de sus repercusiones sobre la Red Natura 2000.
- c) En los montes de dominio público no estarán permitidas las construcciones o edificaciones, excepto las destinadas a la vigilancia, gestión y conservación de las formaciones forestales existentes, y de la fauna y flora silvestre, así como las instalaciones para fomentar el uso público de estos espacios.

Para las Zonas de Protección Territorial (artículo 61), la normativa específica, entre otras consideraciones, determina las siguientes:

- a) Tendrán en los instrumentos de planeamiento general la consideración de *sistema general de espacios libres* o de *suelo no urbanizable de especial protección por la planificación territorial*, excepto cuando, siendo colindantes, quede acreditada la necesidad de incorporar los suelos al crecimiento urbanístico natural de la ciudad.

- b) Se excluyen de estas zonas los suelos que el planeamiento urbanístico incorpore al proceso de urbanización de acuerdo con las determinaciones establecidas en el artículo 18.
  - c) No se permitirán la construcción de ningún tipo de vivienda ni la edificación destinada a usos industriales ni tampoco los movimientos de tierra que alteren de forma permanente el perfil del terreno, salvo algunas excepciones de interés público en el marco de la legislación urbanística y sectorial de aplicación.
  - d) Las instalaciones deberán estar integradas en el paisaje mediante la adaptación de su forma compositiva y las características de sus materiales.
3. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate para el periodo 2009-2015, aprobado por Real Decreto 1330/2012, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate (BOE nº 223, de 15 de septiembre de 2012).

La planificación hidrológica se actualiza de manera periódica cada 6 años y aunque le correspondería estar vigente el segundo ciclo de planificación (2015-2021) ya aprobado mediante el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia-Costa, de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras (BOE nº 19, de 22 de enero de 2016), éste ha sido declarado nulo por sentencia judicial.

En cada demarcación hidrográfica, el organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un registro de zonas protegidas, con arreglo al artículo 6 de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas; y con arreglo también al artículo 99 bis del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

En este instrumento de planificación, el ámbito de la ZEC Pinar de Roche se incluye en dicho Registro como Zona de Protección de Hábitat o Especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante para su protección. No obstante en el ámbito de la ZEC no se identifica ninguna masa de agua recogida en el Plan y no existe ninguna masa de agua WISE (Sistema de Información sobre el Agua en Europa).

4. Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde (PDMCEA).

Este Plan Director se aprueba por Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde.

La infraestructura verde se define como una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos.

Entre los objetivos que persigue el PDMCEA se encuentran:

- Reforzar la funcionalidad de los ecosistemas andaluces y garantizar el buen estado de los servicios ambientales que proporcionan a la sociedad.
- Reforzar la conectividad ecológica entre los hábitats de interés comunitario presentes en Andalucía, combatiendo la pérdida de biodiversidad y mejorar la coherencia e integración, de dichos hábitats y de la Red Natura 2000.
- Reforzar la conexión entre las poblaciones y hábitats de las especies andaluzas, reduciendo los efectos de la fragmentación del paisaje sobre la flora y la fauna silvestre.
- Contribuir a la mitigación y adaptación frente al cambio climático
- La mejora generalizada del paisaje y a la puesta en valor del patrimonio natural y cultural del territorio
- Contribuir al desarrollo de una economía más verde y sostenible mediante la inversión en los servicios ecosistémicos.

La estrategia del PDMCEA se basa en definir un entramado ecológico coherente, integrado por las principales zonas núcleo a conectar y sus áreas de refuerzo y conexión y, por otro lado, dar un tratamiento adecuado al resto del territorio, lo que se ha venido en llamar matriz territorial integrada por paisajes más o menos humanizados.

Para ello, el PDMCEA identifica a nivel territorial, las áreas estratégicas para la mejora de la conectividad ecológica y establece cinco tipos diferentes basándose en sus características y los objetivos que plantea: Red Natura 2000 y espacios protegidos, paisajes de interés para la conectividad ecológica (PIC) y áreas prioritarias de intervención (API), que configuran la Red Básica que constituye la infraestructura verde de Andalucía; además de las áreas de refuerzo (AR) y las áreas piloto (AP).

Estas dos últimas (AR y AP) son de menor importancia relativa para la conectividad, pero refuerzan a las áreas protegidas, PIC y API y dan sentido y continuidad, en términos de conectividad, al conjunto de territorios que conforman la base de la infraestructura verde

del territorio a escala regional. Ejercen como áreas de amortiguación para espacios naturales protegidos y otras zonas de interés ambiental (PIC).

La Red Básica que constituye la infraestructura verde de Andalucía tienen como finalidad canalizar gran parte de los flujos ecológicos que se producen en Andalucía y está constituida por:

a.- Áreas Red Natura 2000 y espacios protegidos. Los grupos definidos son:

- N 01 Alta montaña bética
- N 02 Campiñas y otros paisajes agrícolas
- N 03 Sistemas fluviales y corredores ecológicos
- N 04 Lagunas y humedales
- N 05 Zonas litorales y marítimas
- N 06 Media montaña bética
- N 07 Sierra Morena
- N 08 Ambientes áridos y semiáridos.
- N 09 Otros elementos de la Red Natura 2000 (hábitats específicos de especies o grupos de especies determinados)

b.- Paisajes de Interés para la Conectividad (PIC). Se subdivide en diferentes grupos:

- PIC 01 Andévalo.
- PIC 02 Sierra Morena
- PIC 03 Pedroches y Alto Guadiato
- PIC 04 Barrancos, escarpes y lomas
- PIC 05 Mosaicos agroganaderos de interés ecológico
- PIC 06 Cordillera Bética
- PIC 07 Pasillos intramontanos
- PIC 08 Desierto de Tabernas
- PIC 09 Badlands

c.- Áreas Prioritarias de Intervención (API), se identifican las siguientes zonas:

- API 01 Doñana-Sierra Morena
- API 02 Alto Alanzora
- API 03 Corredor del Guadalbullón
- API 04 Campo de Tabernas - API 05 Cuenca del Guadalimar
- API 06 Corredor de Colmenar
- API 07 Corredor Gérgal-Fiñana
- API 08 Eje Antequera-Loja.

- API 09 Campiñas del frente subbético Córdoba – Jaén
- API 10 Campiñas occidentales de los Montes de Granada.
- API 11 Pinares y montes del litoral occidental onubense
- API 12 Valle de Lecrín
- API 13 Valle del Río Cubillas
- API 14 Áreas Prioritarias para la mejora de la conectividad ecológica en la franja litoral

La conectividad ecológica más allá de la de los elementos que componen la base de la infraestructura verde del territorio a escala regional se identifica como áreas de Refuerzo y Áreas Piloto.

d.- Áreas de Refuerzo (AR). Se trata de áreas sin un valor tan destacado como las que configuran la Red Básica en la canalización de flujos ecológicos pero refuerzan la funcionalidad y les otorga continuidad e integridad territorial a las anteriores. Se identifican 4 tipos:

- AR 01 Andévalo
- AR 02 Pedroches y Alto Guadiato
- AR 03 Altiplano
- AR 04 Campiñas Altas

e.- Áreas Piloto (AP). Pretende priorizar la aplicación de medidas de mejora a zonas desfavorables para la conectividad a causa de sus características actuales, pero en las que se puede producir indudablemente una mejora, siendo además especialmente recomendable dicha mejora por tratarse de zonas muy extensas y territorialmente significativas en Andalucía. Las AP definidas son:

- AP01 Campiñas cerealistas
- AP02 Campiñas olivareñas
- AP03 Vegas del Guadalquivir

La ZEC Pinar de Roche (ES6120018) se encuadra dentro de la Red Básica de la infraestructura verde en el grupo de espacios Red Natura, N 05 Zonas litorales y marítimas.

5. El término municipal completo de Conil de la Frontera, y por tanto el ámbito del Plan, está declarado como *Zona de peligro*, según el Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre; de forma que el municipio afectado está



obligado a elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

6. Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros (BOJA nº 60, de 27 de marzo de 2012), al albergar especies incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Silvestres Amenazadas con la categoría de *en peligro de extinción*, como *Thymus albicans* (tomillo blanco), y de *vulnerables*, como *Allium pruinaum* y *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*.
7. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales (BOJA nº 60, de 27 de marzo de 2012), por ser zona de distribución del salinete (*Aphanius baeticus*), también catalogado como *en peligro de extinción*.

## 2.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### 2.3.1. POBLACIÓN

Según las cifras extraídas del padrón municipal con fecha de 1 de enero de 2018 (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, SIMA, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad), la población del municipio de Conil de la Frontera es de 22.427 personas, distribuida entre tres núcleos de población, y con una densidad de 253,10 hab/km<sup>2</sup>, cifra superior a la media regional, propia del litoral andaluz.

La estructura del poblamiento se intuye compleja al estar constituida por el núcleo principal, que ya ha sufrido un gran desarrollo urbanístico en los últimos años debido a la presencia de edificaciones relacionadas con la actividad turística, incluyendo importantes urbanizaciones como Fuente del Gallo y Roche, además de un poblamiento diseminado, tradicionalmente agrario, sobre el que se va solapando la segunda residencia o vivienda dedicada al alquiler vacacional.

El ámbito de la ZEC se encuentra próximo a la urbanización de Roche, de carácter marcadamente vacacional.

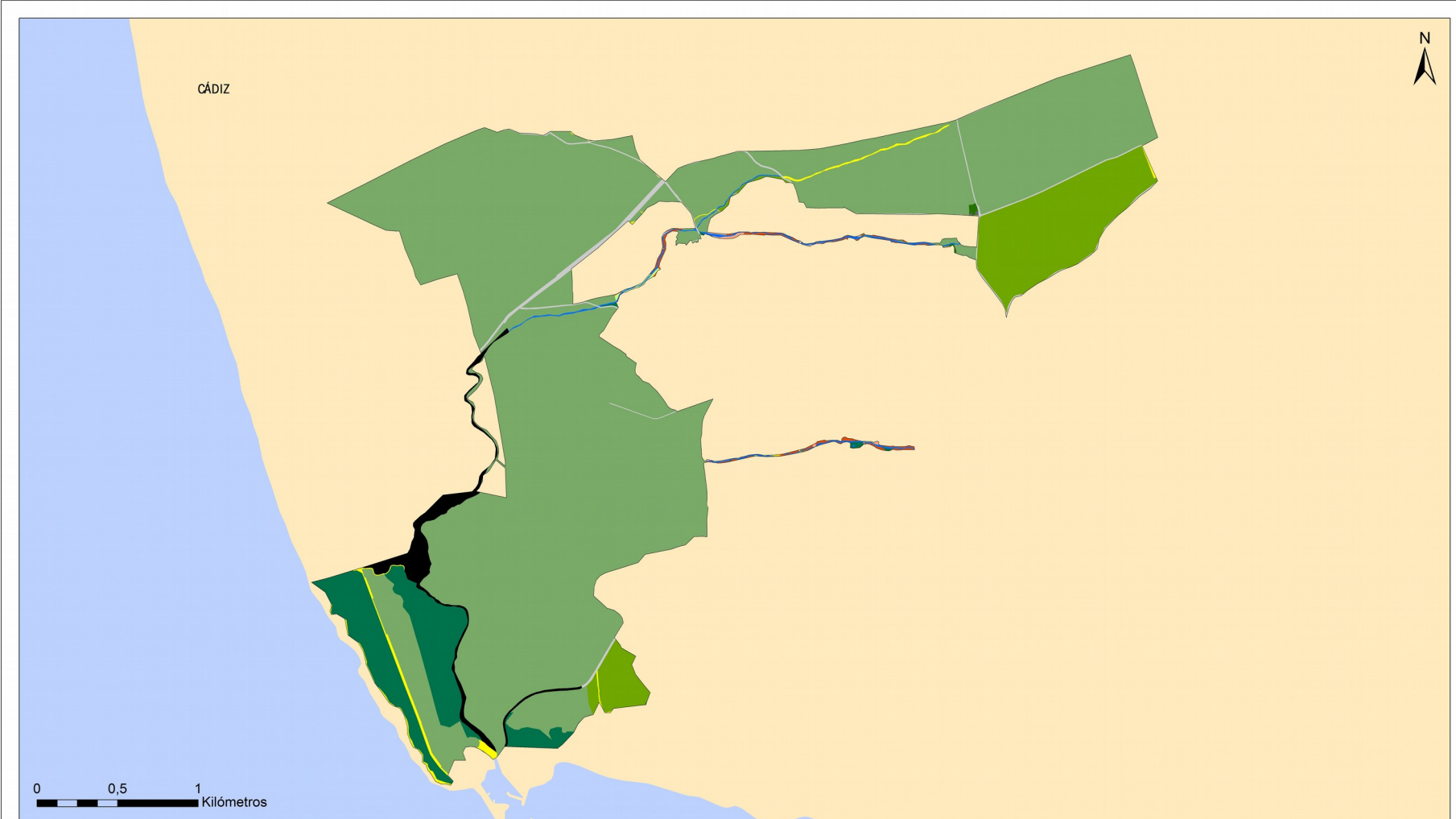
### 2.3.2. USOS DEL SUELO

En la ZEC predominan las áreas naturales y forestales (más del 95 %) frente a otros usos. En concreto, el pinar de *Pinus pinea* es el más extendido. La superficie dedicada a agricultura es testimonial (no llega a representar ni el 0,5 % de la superficie del espacio) y se localiza en las riberas de los arroyos.

Tabla 4. Usos del suelo en el ámbito del Plan

USO DEL SUELO	HECTÁREAS (ha)	% RESPECTO A SUPERFICIE DE ZEC
Cítricos	0,36	0,05
Corrientes y superficies de agua	3,55	0,49
Edificaciones	0,08	0,01
Forestal	585,57	80,43
Frutal	0,06	0,01
Huerta	0,55	0,08
Improductivo	5,26	0,72
Pastizal	0,38	0,05
Pasto arbolado	61,97	8,51
Pasto arbustivo	46,32	6,36
Tierra arable	2,21	0,30
Viales	8,47	1,16
Zonas urbanas	13,22	1,82
TOTAL	728	100

**Fuente:** Sistema de Información Geográfica de Identificación de Parcelas Agrícolas. SIGPAC, 2018. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.



0 0,5 1 Kilómetros



**USOS DEL SUELO**

- |                                  |               |                 |
|----------------------------------|---------------|-----------------|
| Zona urbana                      | Cítricos      | Forestal        |
| Viales                           | Huerta        | Pasto arbustivo |
| Edificaciones                    | Improductivo  | Pasto arbolado  |
| Corrientes y superficies de agua | Tierra arable | Pastizal        |
|                                  | Frutal        |                 |

ZEC PINAR DE ROCHE (ES6120018)  
Figura 2: Usos del suelo



### 2.3.3. APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

- Agricultura

La participación de la agricultura en la actividad económica de Conil goza de gran relevancia, siendo uno de los municipios andaluces donde esta tiene una mayor repercusión productiva. Esta actividad, además, no responde a un único modelo de producción, sino que pueden diferenciarse, al menos, dos grandes tipos de producciones cuyas estructuras, comportamientos y resultados son muy distintos entre sí: la agricultura extensiva de secano y la agricultura de huerta.

Aunque la agricultura extensiva de secano es la que ocupa una mayor superficie, las de huerta e invernadero son las que ostentan un mayor peso en la generación de empleo y en valor añadido.

En el ámbito de la ZEC se han detectado algo más de 7 ha de cultivos dedicados principalmente a huertas y cítricos, y ubicados fundamentalmente en las proximidades de los cauces fluviales.

- Ganadería

La ganadería intensiva ha ido perdiendo importancia y no dispone de muchas expectativas de desarrollo futuro, ya que las pequeñas explotaciones han ido desapareciendo y subsisten pocas empresas relativamente grandes.

La presencia de explotaciones ganaderas en el ámbito de la ZEC es poco significativa. Sin embargo, las que se encuentran en las inmediaciones sí aumentan en número. Principalmente se trata de pequeñas explotaciones de tipo familiar que dejan huella en el ámbito del Plan a consecuencia del pastoreo (principalmente, bovino, equino y ovino).

- Otras actividades tradicionales relacionadas con el medio natural

El puerto pesquero de Conil de la Frontera se encuentra muy próximo a la ZEC. Las capturas que realiza la flota pesquera se pueden considerar de tipo artesanal, habiéndose detectado una disminución tanto en el número de embarcaciones como en el número de trabajadores dedicados a este sector.

Por otra parte, gran parte del ámbito de la ZEC se considera terreno cinegético, con cotos privados dedicados a la caza menor.

- Industria y sector servicios

El sector servicios es el que concentra más de la mitad de la actividad conileña, principalmente centrada en las empresas de comercio y hostelería.

- Sector turístico

El municipio de Conil de la Frontera cuenta con unas características naturales muy relevantes y un destacado litoral que permiten el desarrollo de una importante actividad turística, motor para la generación de renta y empleo local.

Alberga un buen número de establecimientos turísticos: alrededor de 300 inscritos en el Registro de Turismo de Andalucía, en 2016. También destaca el elevado número de empresas dedicadas al turismo activo, algunas de las cuales desarrollan su actividad en el ámbito de la ZEC, contando incluso con instalaciones dedicadas a la práctica de actividades de multiaventura sobre árboles, como la tirolesa.

El turismo ha llevado aparejado un importante desarrollo urbanístico, evidente en las inmediaciones de la ZEC con la presencia de la urbanización de Roche, de carácter vacacional.

Con objeto de hacer más sostenible este sector económico, el municipio se ha implicado en varias iniciativas, como la elaboración del Programa de Turismo Sostenible del Litoral de La Janda o la Carta Europea de Turismo Sostenible del Parque Natural de La Breña y Marismas del Barbate.

#### **2.3.4. INFRAESTRUCTURAS**

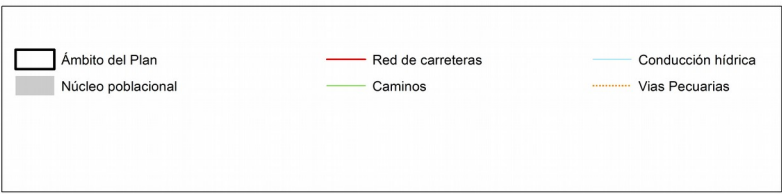
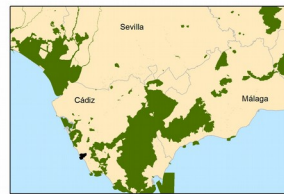
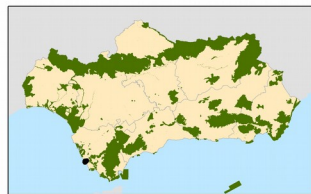
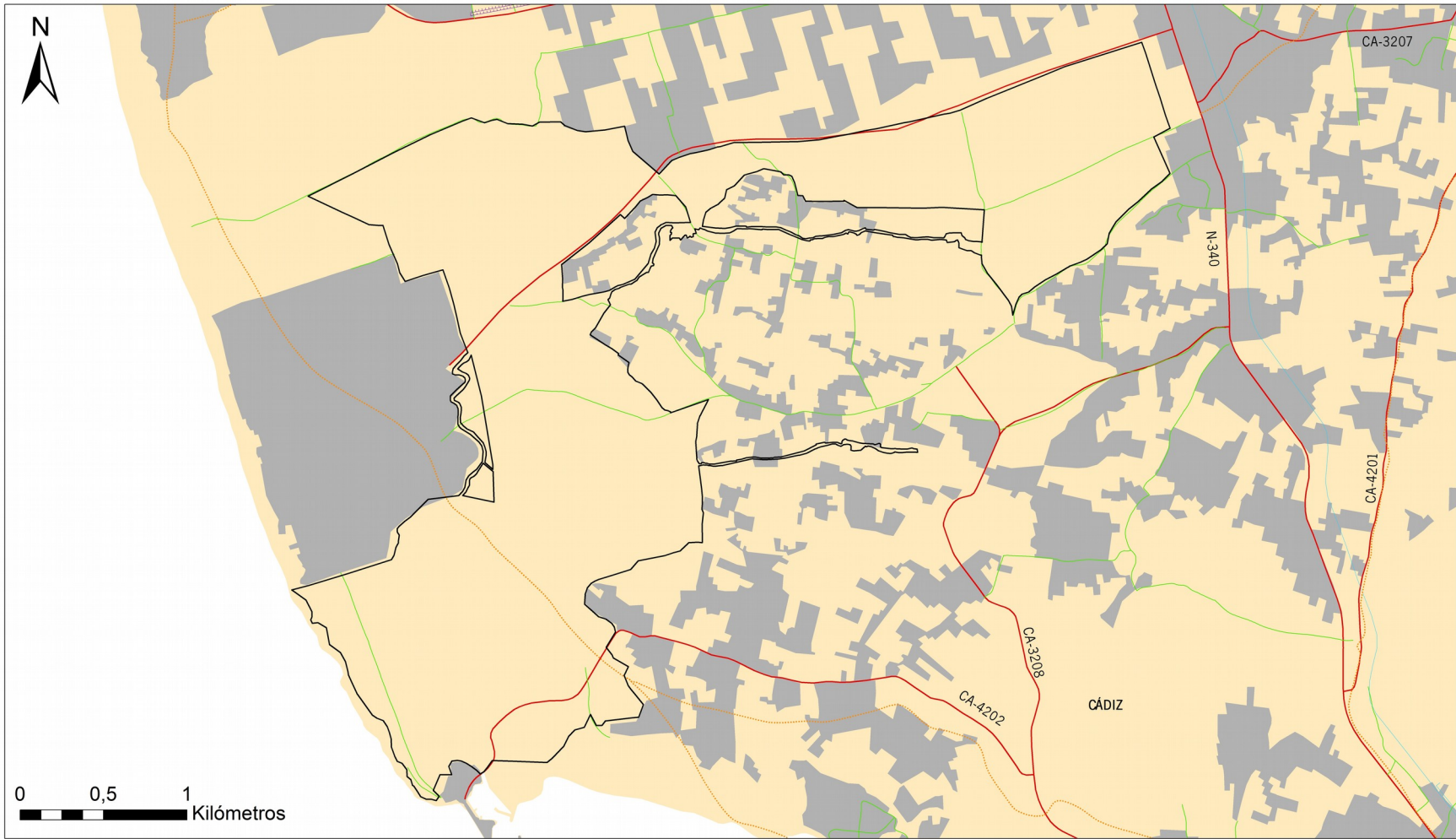
- Infraestructuras de comunicación

El eje vertebral de las vías de comunicación del entorno de la ZEC es la carretera nacional N-340 de Cádiz (A-4)-Algeciras-L. Provincia de Málaga, que juega un destacado papel territorial en el conjunto de la comarca de La Janda y se localiza próxima a la ZEC Pinar de Roche. Las vías de comunicación que recorren esta espacio están vinculadas con el acceso al litoral (núcleo de población de Roche), siendo muy transitadas sobre todo en la época estival.

Entre los caminos que aparecen reflejados en la siguiente figura, destacan el que circula paralelo a la costa y el que conecta con el viario urbano, ya que al estar asfaltados facilitan la circulación de un mayor número y tipología de vehículos.

- Vías pecuarias

Por la zona sur de la ZEC discurre un tramo de 1,53 km de la vía pecuaria Vereda de Cádiz, que en el municipio de Conil de la Frontera tiene una longitud total de 9 km.



ZEC PINAR DE ROCHE (ES6120018)  
 Figura 3: Infraestructuras



**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
 CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA,  
 PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

- Otras infraestructuras

Los tendidos eléctricos existentes en el ámbito de la ZEC son dos de 20 kV de tensión, uno de ellos tiene el mismo trazado que el viario urbano.

La red de saneamiento de la urbanización que colinda con la ZEC es deficitaria, y está conformada por una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) cuya titularidad se encuentra compartida entre la comunidad de propietarios y el Ayuntamiento de Conil de la Frontera.

### **2.3.5. USO PÚBLICO**

El ámbito territorial de la ZEC no presenta equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Sin embargo, cuenta con una oferta de senderos de titularidad municipal que invitan al esparcimiento y disfrute de sus valores naturales, estando acondicionados para la práctica del senderismo, el ciclismo o las rutas a caballo. Es el caso del sendero del Puerco, localizado en la zona noroeste, además de otros senderos y caminos que se reparten por todo el ámbito territorial y permiten recorrer prácticamente toda la ZEC.

El disfrute del acantilado y del enebro también es posible de forma compatible con la conservación de este patrimonio natural gracias a la existencia de pasarelas de madera, miradores y señalización explicativa derivados del programa de conservación del enebro. Esta buena práctica sirve de ejemplo y va a ser trasladada a otros puntos de la ZEC que requieren de medidas de conservación o restauración, como es el caso del río Roche.

## **2.4. VALORES AMBIENTALES**

### **2.4.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

- Orografía

El ámbito del Plan está conformado por una franja del litoral conformada por dunas estabilizadas que penetran tierra adentro, presentando sobre las calas de Cabo Roche, orientación sudeste, la máxima pendiente, comprendida entre el 7 % y el 15 %, y una altura entorno a los 15 msnm. Hacia el interior, el terreno se hace prácticamente llano y la pendiente no supera el 3 %.

La altura está comprendida entre 10-50 msnm, situándose las menores altitudes en las zonas más próximas a la línea de costa y los cauces fluviales; y las máximas, hacia el interior (la mayor alcanza los 43 msnm).

- Climatología

El ámbito del Plan de Gestión presenta un bioclima pluviestacional oceánico con termotipo termomediterráneo y ombrotipo subhúmedo.

- Precipitaciones

Las precipitaciones anuales presentan promedios que se pueden considerar moderados al estar comprendidas en los 600 y 800 mm/año. Es el invierno la estación de mayor pluviosidad; y el verano, y de forma muy acusada, la más seca.

- Insolación y temperaturas

Las temperaturas son suaves como consecuencia de la influencia marina directa. La temperatura anual media varía entre los 16 °C y 18 °C, en el conjunto de la ZEC y el número de horas de sol al año es elevado, con 4.200 horas/año.

- Aridez

La mayor parte del ámbito del Plan se considera que se encuentra alejada del riesgo de desertificación, a excepción de las zonas recientemente reforestadas tras sufrir un incendio

- Cambio climático

La región mediterránea es una de las zonas más vulnerables al cambio climático en Europa por lo que se espera que el aumento de las sequías, los incendios forestales y olas de calor darán lugar a una mayor presión sobre las especies y los hábitats de los ambientes mediterráneos europeos. Además, las previsiones de cambio climático prevén que sus efectos se intensificarán en el futuro.

Según los escenarios regionalizados de cambio climático elaborados por la Consejería de Medio Ambiente en 2011 (Proyecto Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía-ELCCA- actualizados al 4º Informe del IPCC. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.2011), en la ZEC Pinar de Roche se espera:

- a) Un incremento de las temperaturas máximas en torno a 1,5 °C a mediados del siglo XXI.
- b) Un incremento de las temperaturas medias anuales alrededor de 2 °C para el periodo 2041-2070.
- c) Un descenso de las precipitaciones en torno a 200 mm para el periodo 2041-2070.
- d) Las condiciones climáticas esperadas para el periodo 2041-2070 muestran igualmente un aumento generalizado del “número de días de calor anuales (días/año > 35 °C)” así como de la evapotranspiración de referencia.



- Hidrología

Los cursos de agua presentes en la ZEC pertenecen a la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate e integra al río Roche en su totalidad y sus dos tributarios. El río Roche, de jerarquía 2, pertenece a la subcuenca del Caño de Sancti-Petri. A lo largo de su recorrido por la ZEC, de aproximadamente 2,5 km presenta un régimen hídrico temporal y un régimen hidráulico rápido. Este río surge tras la unión, en el núcleo urbano de Roche, de los arroyos de las Peñuelas (3 km de longitud total) y de los Majales (casi 4 km de longitud). Los cauces de ambos arroyos quedan también protegidos bajo la figura de protección de la ZEC Pinar de Roche. Es reseñable que el segundo de ellos, discurre por buena parte de su recorrido, a lo largo de más de 800 m, por núcleo urbano y que la calidad de la ribera del arroyo, en su conjunto, se considera como mala, según especifica el borrador del Plan Director de Riberas de Andalucía.

Al igual que el río al que tributan sus aguas, los arroyos presentes en la ZEC, tienen un régimen hídrico temporal y un régimen hidráulico rápido.

En cuanto a las masas de agua subterránea, destaca el acuífero de Puerto Real-Conil, de naturaleza detrítica y una extensión de 21.000 ha y se considera que presenta una vulnerabilidad moderada.

De otra parte, el ámbito de la ZEC, se encuentra afectada por la zona vulnerable de contaminación por nitratos de origen agrario denominada Vejer-Barbate, designada como tal por el Decreto 36/2008 de 5 de febrero, por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario (BOJA, nº 36, de 20 de febrero) al afectar a la masa de agua subterránea antes descrita.

- Geología y geomorfología

Se puede decir que el ámbito del Plan está compuesto por rocas sedimentarias datadas en el Cuaternario dispuestas en un terreno ahora emergido y sometido a procesos de erosión. La ZEC Pinar de Roche cuenta con más de 600 hectáreas de arenas, limos, arcillas, gravas y cantos; y el resto está compuesto por arenas y margas.

La geomorfología más destacada son las formaciones arenosas litorales que corresponden con formaciones dunares estabilizadas, localizadas en el noroeste, en la zona central y en el suroeste (acantilado). En los cursos de agua aparecen unidades fluviales y el resto del territorio se corresponde con un glacis de cobertera conservado que cuenta, por tanto, con poca pendiente (inferior al 10 %).

- Edafología

El conjunto de la ZEC está conformado por suelos del tipo luvisoles cálcicos, cambisoles cálcicos y luvisoles crómicos con regosoles calcáreos.

- Paisaje

Según la Estrategia de Paisaje de Andalucía (2012), el paisaje es considerado como un capital territorial, un servicio suministrado por el capital natural y un valor cultural, importante para el desarrollo de la Comunidad Autónoma. Presentando una serie de valores:

- Valores ecológicos: que determinan la calidad del medio natural, el funcionamiento de los ecosistemas y que pueden evaluarse por su integridad y salud ecológica.
- Valores funcionales, utilitarios o productivos: están relacionados con la capacidad que presenta cada paisaje para servir de marco de vida y proporcionar asiento, recursos, así como beneficios económicos.
- Valores culturales, históricos e identitarios: siendo las huellas paisajísticas más relevantes dejadas y transmitidas por las diversas culturas a lo largo de la historia.
- Valores escénicos y espirituales: se refieren a la capacidad que presentan tanto paisajes en su conjunto como determinados elementos de evocar la belleza o provocar emociones y sentimientos.

El paisaje es la imagen del ecosistema, constituyendo la primera evidencia de la calidad ambiental y natural de un territorio a través de su capacidad de integración. Por tanto, es un indicador del comportamiento de los habitantes respecto con el medio. Los paisajes andaluces se encuadran dentro del dominio mediterráneo, donde factores, como los climáticos, la biodiversidad de los ecosistemas, la geodiversidad así como un continuo y prolongado proceso de antropización han configurado una diversa y compleja estructura paisajística; que dan lugar a ochenta y cinco ámbitos paisajísticos encuadrados en veintiuna áreas, que sistemáticamente quedan encuadrados en seis categorías:

- Serranías: zonas montañosas que se distribuyen desde la baja y media montaña hasta la alta montaña.
- Campiñas: áreas situadas principalmente en la depresión del Guadalquivir, constituidas tanto por llanuras interiores como por áreas acolinadas.
- Altiplanos y subdesiertos esteparios: zonas fragmentadas y de gran diversidad que se localizan en Andalucía oriental y que se producen como resultado de los condicionantes físicos-naturales existentes en dicha zona.
- Valles, vegas y marismas: ocupan las áreas topográficamente menos elevadas de la depresión del Guadalquivir y sus afluentes. Las marismas son esencialmente litorales, con excepción de algunas áreas endorreicas.

- Litoral: diferenciándose dos tipos, el litoral Atlántico con costas bajas y arenosas, y el litoral Mediterráneo donde se alternan zonas serranas y acantilados con las desembocaduras fluviales, donde algunas de ellas forman deltas.
- Ciudades y áreas muy alteradas: conforman los paisajes creados directamente por actividad (constructiva o destructiva) humana.

El ámbito del Plan se encuadra dentro de la categoría de *Litoral*, en el área paisajística de *Costas bajas y arenosas* y dentro del ámbito paisajístico de *Litoral Estrecho*.

- Georrecursos culturales

Los georrecursos más destacados del ámbito de la ZEC se corresponden con las calas del cabo de Roche, formadas por erosión marina con posterioridad al máximo transgresivo Flandriense.

Las formaciones rocosas sobre las que se labra el acantilado corresponden a conglomerados y areniscas amarillas cementadas por carbonatos, que se depositaron en un ambiente deltaico durante el Plioceno superior-Cuaternario. Estos conglomerados contienen numerosos restos de conchas (*Pecten* y *Ostrea*), denominándose localmente como piedra ostionera. Esta formación está karstificada a techo y rellena por arenas rojizas fluviales pleistocenas.

Los promontorios que separan las calas sufren desprendimientos episódicos que producen abundantes bloques al pie de los acantilados.

## 2.4.2. VALORES ECOLÓGICOS

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

#### A) Análisis biogeográfico y vegetación potencial

Atendiendo a la sectorización biogeográfica de la provincia de Cádiz propuesta por Rivas-Martínez *et al.* (1997), la ZEC Pinar de Roche se encuadra dentro de las siguientes unidades fitogeográficas:

Superprovincia: Mediterráneo-Iberoatlántica

Provincia: Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector: Gaditano-Onubense

Distrito: Gaditano-Litoral

El sector Gaditano Onubense se localiza en el sur y sureste de la provincia de Huelva, y en pequeños territorios en el suroeste de Sevilla y litoral occidental de Cádiz. Se trata de un territorio

eminentemente litoral y de baja altitud, con cotas que no sobrepasan los 200 m, donde son dominantes los arenales y suelos silíceos, siendo de destacar por su originalidad y riqueza los ecosistemas dunares y marismes.

Limita hacia el suroeste con el océano Atlántico y hacia el noreste con los acebuchales y encinares del sector Hispalense (provincia Bética) desarrollados sobre sustratos carbonatados. Puntualmente limita con el sector Aljibico en el sureste (proximidades de Barbate) y con el sector Algarviense en el noroeste (proximidades de Huelva), donde también contacta con el sector Mariánico-Monchiquense (provincia Luso-Extremadurese), de materiales silíceos duros (esquistos, cuarcitas...).

En este sector se distinguen dos distritos: el Gaditano-Litoral, en el que se enmarca la ZEC, que abarca una línea costera en el occidente de Cádiz, desde Barbate hasta la desembocadura del Guadalquivir; y el Onubense-Litoral, que se extiende desde la desembocadura de este río hasta las proximidades de Huelva, penetrando hacia el interior por el valle del Guadalquivir hasta las proximidades de Sevilla. Estos distritos se distinguen fundamentalmente por su flora endémica, de la que hay que destacar la del distrito Onubense-Litoral.

Todo el sector se incluye, en lo que se refiere al bioclima, dentro del piso termomediterráneo seco a subhúmedo. La serie de vegetación climatófila que caracteriza de una manera general al sector es la correspondiente a la de los alcornocales termomediterráneos sabulícolas en su faciación gaditano-onubense sobre arenales con *Halimium halimifolium*.

No son muy amplias las zonas donde estos alcornocales se manifiestan con plenitud, siendo más frecuentes sus etapas de sustitución y degradación. Sin embargo, son de destacar las formaciones edafoxerófilas psammófilas, sobre todo en el distrito Onubense-Litoral (costas del coto de Doñana), y las geoserias edafohigrófilas silicícolas.

Las especies características o diferenciales del distrito Gaditano litoral son: *Festuca ampla* subsp. *simplex*, *Sideritis arborescens* subsp. *perez-larae* y *Taraxacum gaditanum*.

En cuanto a las series de vegetación potencial del ámbito del Plan, encontramos:

1. Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y tingitana seco subhúmedo-húmeda sabulícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Oleo sylvestris-Querceto suberis* S.

Los alcornocales han sido muy alterados por el hombre (aclareo y desmonte), en el caso particular del ámbito de la ZEC, para aprovechamiento del suelo para cultivos de pino piñonero.

Estos pinares han sido considerados como de interés comunitario y constituyen el HIC 2270\* Dunas con bosques *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster*. En otros casos, la alteración del alcornocal ha sido provocada para su utilización corchera y por el pasto para el ganado.

Potencialmente, los pinares ocuparían una franja costera prácticamente continua en las provincias de Málaga, Cádiz y, con mayor extensión, Huelva. Se desarrollan en zonas termomediterráneas sobre arenales profundos y paleopodsos.

El alcornocal psammófilo (*Oleo-Quercetum suberis*), en estado óptimo, es una estructura boscosa en cuyo estrato arbóreo prepondera *Quercus suber*. Bajo sus copas se desarrolla un sotobosque sombrío en el que abundan lianas y arbustos sensibles a los fríos invernales. Como orla y primera etapa de sustitución encontramos un espinar (*Asparago-Calicotometum villosae*, *Asparago-Rhamnetum oleoidis*).

Otras etapas de la serie son el jaguarzal o monte blanco (*Thymo albicantis-Stauracanthetum genistoidis*), comunidad sabulícola constituida por caméfitos y nanofanerófitos xerófilos asentados sobre paleodunas y arenales interiores y el monte negro (*Erico scopariae-Ulicetum australis*). Además, podemos encontrar una comunidad de *Armeria gaditana* (*Centaureo exaratae-Armerietum gaditanae*), constituida fundamentalmente por especies vivaces a las que acompañan un buen número de terófitos efimeros durante la época favorable.

Como especies características de esta serie de vegetación, muchas de ellas presentes en el ámbito del Plan, son las siguientes: *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus oleoides*, *R. alaternus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Q. suber*, *Aristolochia baetica*, *Asparagus acutifolius*, *A. aphyllus*, *Clematis flammula*. Como especies acompañantes se encuentran: *Bryonia dioica*, *Cistus salviifolius*, *Crataegus monogyna*.

## 2. Serie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silicícola

Asociada a los cursos de agua se halla esta geoserie, que se extiende por el litoral atlántico de Andalucía, desde Tarifa hasta la desembocadura del Guadiana, aunque tiene su mejor representación en el sector Onubense (Parque Nacional de Doñana), desarrollándose en el piso termomediterráneo seco a subhúmedo.

Las dunas embrionarias están colonizadas por una comunidad de gramíneas vivaces (*Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis*), que es sustituida en las dunas móviles por un lastonar psammófilo (*Loto cretici-Ammophiletum australis*).

En la primera línea de dunas fijas, que son las representativas de la ZEC, se desarrolla una serie de comunidades como la del enebral sobre dunas (*Rhamno oleoidis-Juniperetum macrocarpae*) que, en el ámbito del Plan, da lugar al HIC 2250\* Dunas litorales con *Juniperus* spp. Esta comunidad, se instala en las zonas fuertemente batidas por la maresía y cuya orla es el matorral de camarinas (*Rubio longifoliae-Coremetum*

*alb*). Entre estas comunidades se localizan matorrales sobre dunas (*Artemisia crithmifoliae-Armerietum pungentis*) y los pastizales de terófitos efímeros. En el interior de las dunas fijas se presenta el sabinar sobre dunas (*Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*), de crecimiento lento, que se asienta en las dunas y paleodunas fuera de la influencia de los vientos marinos cargados de sales. La destrucción de este bosque propicia la aparición del jaguarzal o monte blanco (*Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis*).

3. Geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditana-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silicícola

Por último, esta otra serie también se asocia al ámbito territorial de los cursos de agua presentes en la ZEC, al ser propia de ríos sobre materiales silíceos pero con cierta influencia de la salinidad marina.

Una primera banda más cercana al curso de agua pertenece a la serie de las saucedas atrocínereas (*Salix atrocínerea: Viti-Saliceto atrocínereae sigmetum*), que contacta con las fresnedas (serie edafohigrófila no riparia meso-termomediterránea silicícola iberomarroquí atlántica del fresno (*Fraxinus angustifolia: Ficario ranunculoidis-Fraxineto angustifoliae sigmetum*)).

En tramos de suelos gleyzados y arcillosos puede aparecer una chopera blanca (serie riparia termomediterránea silicícola gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana del chopo blanco (*Populus alba: Crataego brevispinae-Populeto albae sigmetum*)); y si los cursos de agua sufren fuertes oscilaciones de caudal y estiaje, tiene lugar la serie de los tarayales subhalófilos (serie riparia termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana del taray africano (*Tamarix africana: Polygono equisetiformis-Tamariceto africanae sigmetum*)), como es el caso de la ZEC, en donde los ríos y arroyos presentan un régimen hídrico temporal. En general, esta serie se encuentra muy castigada por la actividad agrícola.

### B) Vegetación actual

Entre la vegetación presente en el ámbito territorial del Plan, las masas de pino piñonero adquieren especial relevancia por la superficie que ocupan que, en distinto grado de cobertura, llegan a distribuirse prácticamente por el 60 % del territorio del ámbito de la ZEC.

Estos pinares son fundamentalmente el resultado de las repoblaciones realizadas desde finales del siglo XIX, con objeto de proteger los suelos y fijar las dunas, además de ser objeto de aprovechamiento.

El pinar de Roche se presenta como una masa relativamente homogénea, ya que está conformado prácticamente por pinares de una misma clase diamétrica.

En la zona noroeste, el pinar denso se alterna con machas de matorral, de la misma densidad, compuesto principalmente por lentisco (*Pistacea lentiscus*), acompañado de palmitos (*Chamaerops humilis*), zarzaparrillas (*Smilax áspera*), labiérnagos (*Phyllirea angustifolia*), varias especies de cistáceas, como *Halimium halimifolium*, *Cistus crispus* y *C. salvifolius* o las espinosas aulagas, además de mirto (*Myrtus comunis*) y romero (*Rosamarinus officinales*), entre otras.

En la zona noreste y sur de la ZEC, que fue afectada por un incendio en 2006, existen dos importantes manchas de repoblación forestal de más de 100 ha donde se utilizaron ejemplares de pino piñonero y otras especies autóctonas como el acebuche, el alcornoque y el majuelo.

En la zona central, el pinar se densifica y el estrato arbustivo se vuelve, por lo general, menos denso, compuesto por especies como la coscoja (*Quercus coccifera*), además del lentisco, el torvisco (*Daphne gnidium*) y algunas manchas de brezo (*Erica arbórea*). En general, puede decirse que se aprecian ejemplos de vegetación climácica.

Los enebrales (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) que antaño formaban bosques, hoy quedan como pies aislados, principalmente sobre el acantilado en las proximidades del cabo de Roche, al suroeste del ámbito de la ZEC. Se ubican sobre sistemas dunares fijos, acompañados de sabina (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*), bufalaga (*Thymelaea hirsuta*), lentisco, palmito y algunas camarinas (*Corema album*), además de otras especies.

Tanto en el pinar como en los enebrales aparecen especies de herbáceas de gran singularidad y vulnerabilidad y escasa distribución mundial. Son especies endémicas andaluzas como la margarita de arena (*Hymenostemma pseudanthemis*) o la jebrea (*Argantoniella salzmanni*), así como de los endemismos ibéricos *Allium pruinaum*, *Armeria hirta*, *Armeria microphylla*, *Centaurea aspera* subsp. *scorpiurifolia*, *Centaurea exarata*, *Euphorbia baetica*, *Genista tridens* subsp. *juniperina*, *Klasea monardii*, *Narcissus gaditanus* y tomillo blanco (*Thymus albicans*), esta última de gran relevancia por estar en peligro de extinción. Otras especies endémicas amplían su distribución ibérica al continente africano. Es el caso de *Narcissus viridiflorus*, *Halimium calycinum*, *Gallium concatenatum* o *Loeflingia baetica* o de distribución mediterránea como *Fumana juniperina* o *Sedum maireanum*.

Por último, la vegetación asociada a los cauces fluviales, que podría corresponder con un tarayal subhalófilo por tratarse principalmente de ríos con un régimen hídrico temporal, presenta un grado de perturbación importante debido a canalizaciones o al discurrir de algunos tramos por el núcleo de población de Roche. Es por ello que la vegetación de ribera del río Roche está siendo objeto de actuaciones de mejora.

### C) Inventario de especies relevantes de flora

Se consideran relevantes en el ámbito del Plan las especies Red Natura 2000 (aquellas incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y otras que, sin serlo, se consideran de importancia para la gestión de las ZEC.

Para la elaboración del inventario de especies de flora relevantes presentes en el ámbito del Plan se han considerado las siguientes fuentes de información:

- Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Pinar de Roche (ES6120018)
- Informe con arreglo al artículo 17 de la Directiva Hábitats: Evaluación del estado de conservación de hábitats y especies de interés comunitario. Periodo 2007-2012. Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente (EIONET).
- Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME), 2001-2010.
- Ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas.

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 flora presentes en el ámbito del Plan, se han incluido en el inventario de especies relevantes un total de ocho, dos de ellas por su interés comunitario y las restantes por su endemidad o grado de amenaza.



Tabla 5. Inventario de especies relevantes de flora 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		
O	<i>Allium pruinastrum</i>	Sí			X	VU	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	II	2
O	<i>Corema album</i> (camarina)	Sí			X		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		2
O	<i>Drosophyllum lusitanicum</i> (atrapamoscas)	Sí			X	VU	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		3
II	<i>Hymenostemma pseudanthemis</i> (margarita de arena)	Sí	X		X	VU	XX	FV	U1	XX	U1	XX	FV	U1	XX	U1	II	1,2,3
O	<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i> (enebro marítimo)	No			X	VU	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	II,III y IV	2
O	<i>Loeflingia baetica</i> (loeflingia de arena)	Sí			X		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		2
II	<i>Narcissus viridiflorus</i>	Sí	X		X		FV	XX	U1	U1	U1	FV	XX	U1	U1	U1		2
O	<i>Thymus albicans</i> (tomillo blanco)	Sí	X	EN	X	EN	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	II, V	2

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 y **CEEA**: Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 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 desarrollados por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **X**: presente, **VU**: vulnerable, **EN**: En Peligro de Extinción.

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/reports2014/>. **FV**: favorable, **U1**: inadecuado, **U2**: malo, **XX**: desconocido, **\***: sin datos.

Planes de gestión o conservación: **I**. Proyecto de conservación de flora amenazada de la provincia de Cádiz. **II**. Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros. **III**. Plan de Conservación del Enebro Costero en el marco del Proyecto Life Conservación de Hábitats Litorales de la provincia de Cádiz. **IV**: Plan de manejo y fomento de los enebrales costeros de Roche en Conil de la Frontera (Cádiz). **V**. Proyecto de Conservación de la Flora Amenazada de la provincia de Cádiz.

Fuentes: **1**. Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000; **2**. Sistema de Información de Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME); **3**. Otros estudios de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

#### D) Inventario de hábitats de interés comunitario

La diversidad de comunidades vegetales existentes en la ZEC Pinar de Roche origina un mosaico de hábitats de interés comunitario (HIC) que va a ser analizado a continuación, teniendo en cuenta también la relación existente entre ellos.

La elaboración del inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando como fuente de referencia la información más actualizada que se corresponde con la fuente cartográfica: Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2016.

Esta fuente de información ha puesto de manifiesto la presencia de dos HIC, 2250\* y 2270\*, ambos prioritarios.

La distribución de ambos se representa en las figuras de HIC. Esta distribución no implica una ocupación total de la superficie donde aparece identificado el hábitat, debido a que cada uno presenta una cubierta sobre el terreno que puede variar de 1 a 100 %. La superficie real aproximada que ocupa cada hábitat en el ámbito del Plan es la que se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 6.** 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 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
2250*	Dunas litorales con <i>Juniperus</i> spp.	1	15,56	2,14	2.967,53	0,52	U2	U2	U2	U2	U2	FV	XX	XX	U1	U1
2270*	Dunas con bosques <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>	3	116,57	16,01	33.027,14	0,35	U1	U1	XX	XX	U1	FV	XX	XX	U1	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.

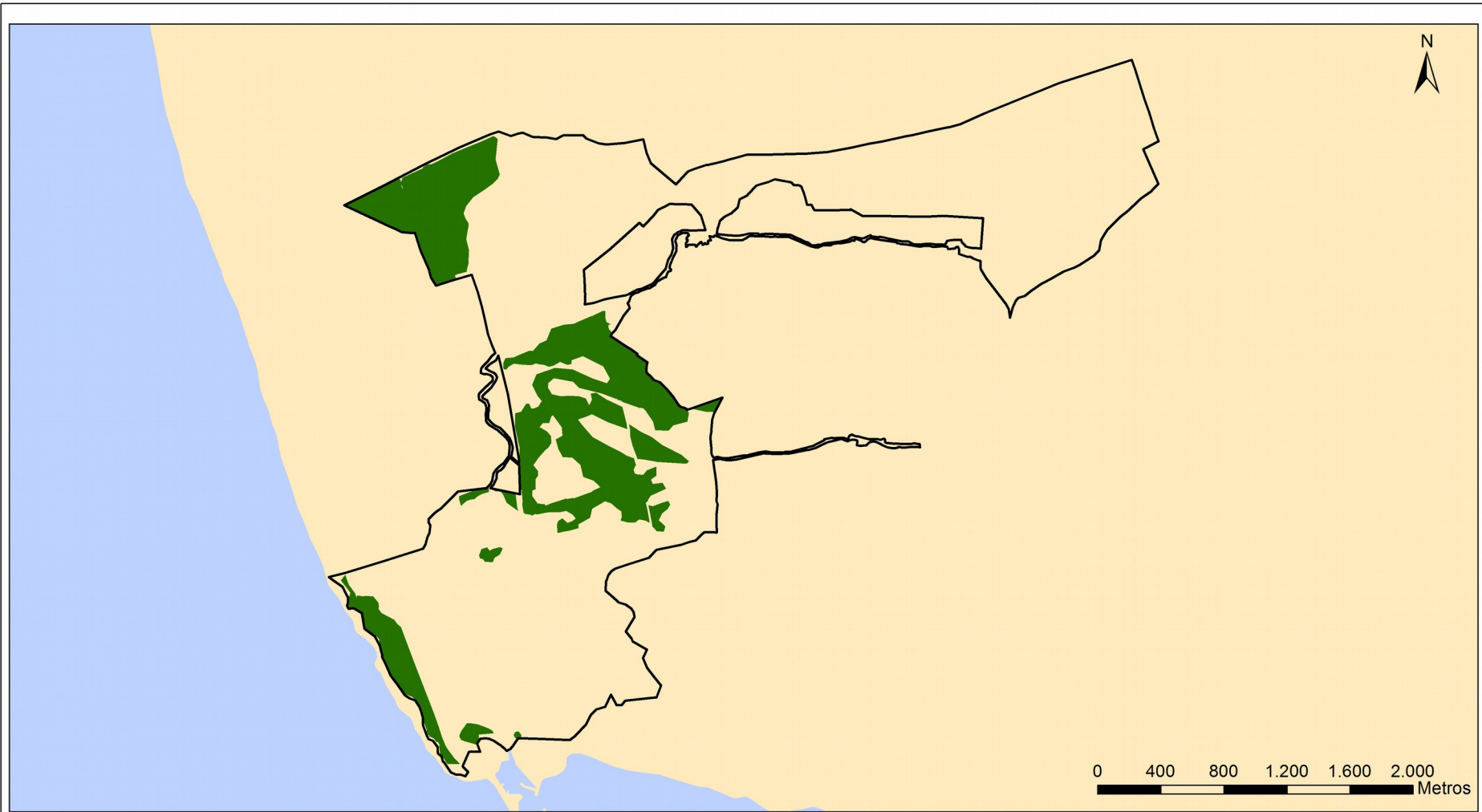
**Superficie total en la ZEC (ha):** los datos de superficie se han obtenido a partir de la Distribución de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2016, (a escala 1:10.000), Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

**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 Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

**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 del Informe Sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 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/reports2014/>. **FV:** favorable, **U1:** inadecuado, **U2:** malo, **XX:** desconocido.



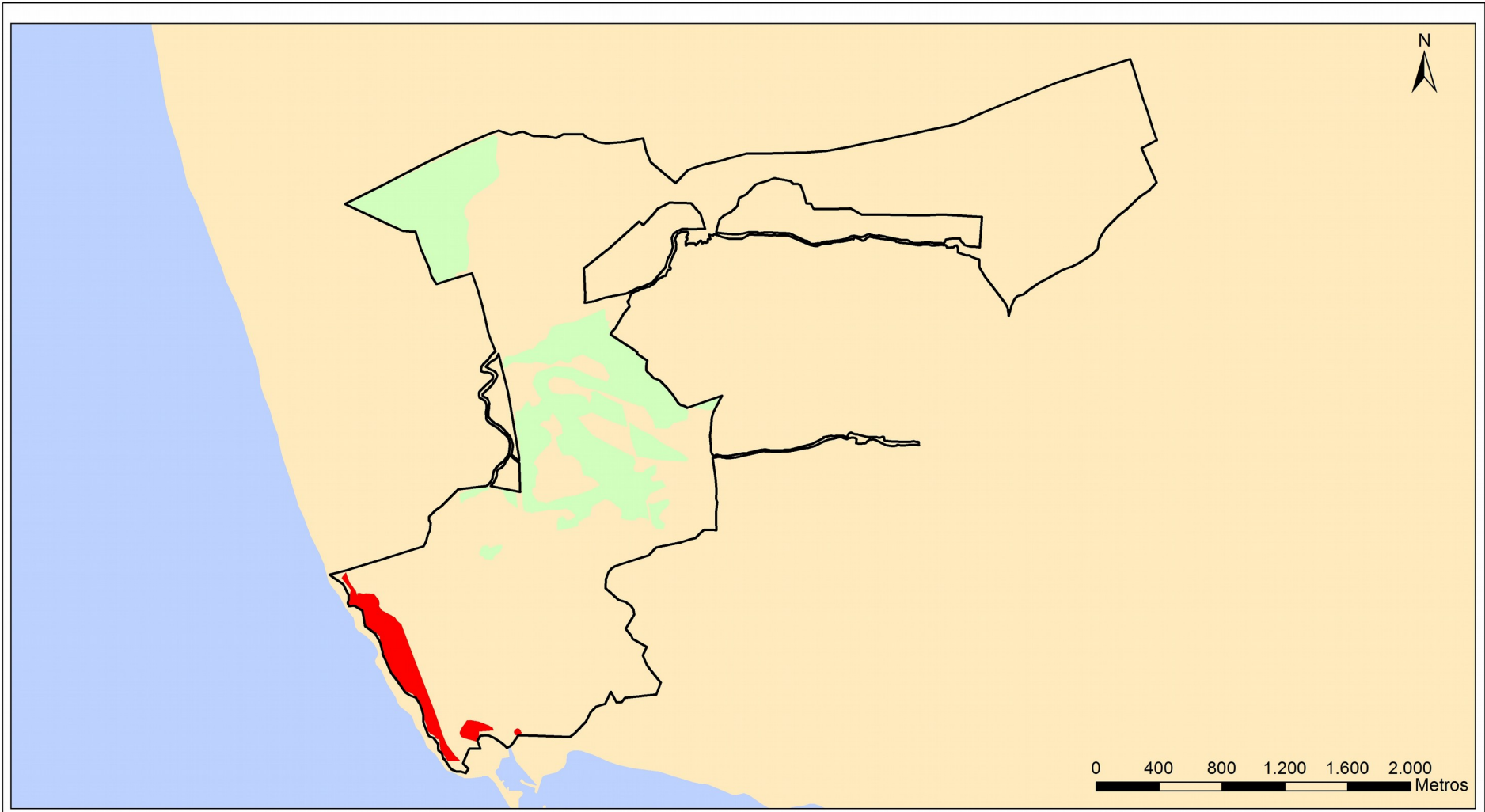
**Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario**  
 Número de HIC identificados

**1**

**ZEC PINAR DE ROCHE (ES6120018)**

Figura 4: Número HIC

**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
 CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA,  
 PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE



**HIC 2250\*: Dunas litorales con Juniperus spp**

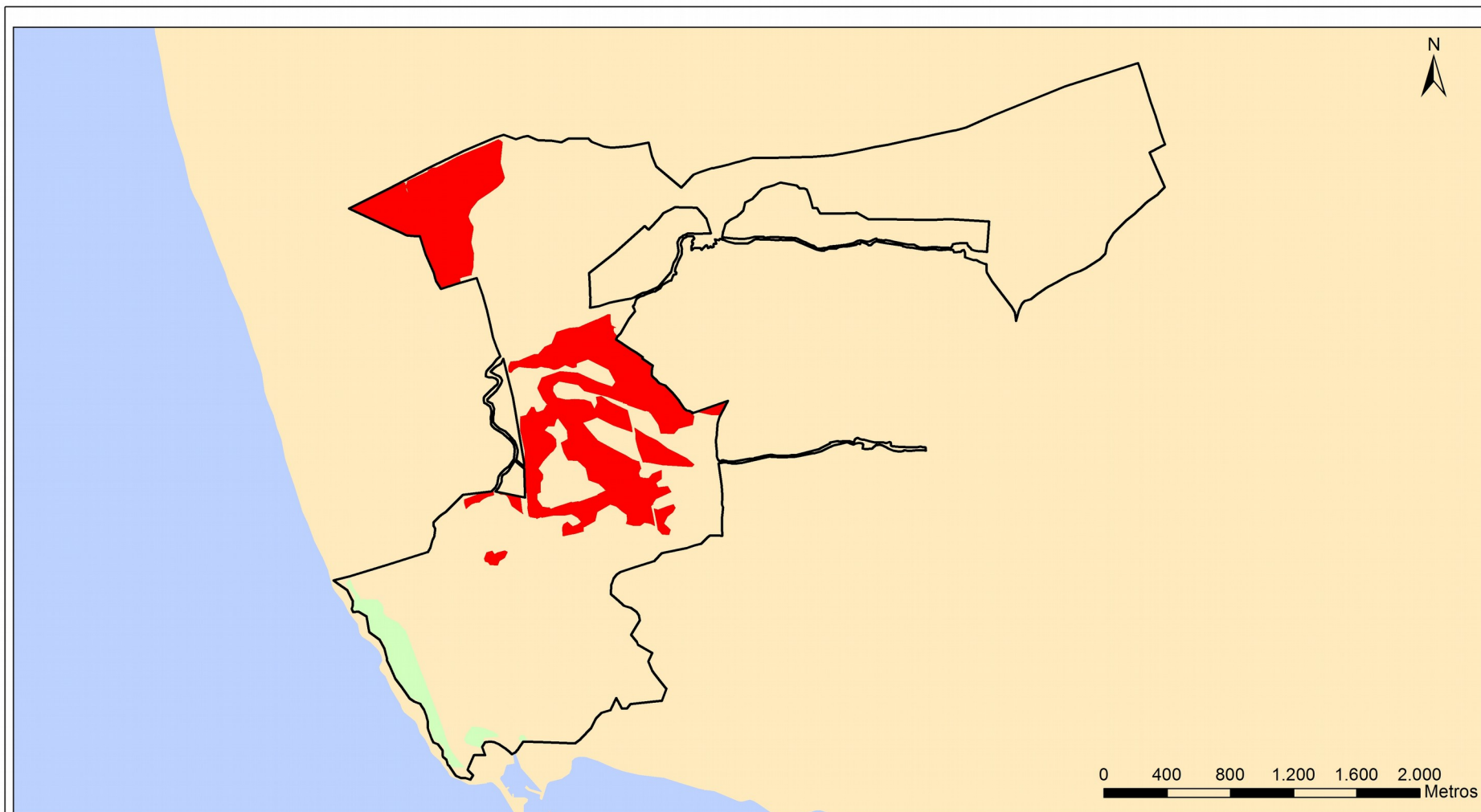
HIC con presencia en el espacio



**ZEC PINAR DE ROCHE (ES6120018)**

Figura 5: HIC 2250\*





**HIC 2270\*: Dunas con bosques Pinus pinea y/o Pinus pinaster**

HIC con presencia en el espacio

2250\*

2270

**ZEC PINAR DE ROCHE (ES6120018)**

Figura 6: HIC 2270\*



**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA,  
PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Con el objetivo de comprender la realidad territorial de estos hábitats de interés comunitario, se analiza a continuación la relación existente entre los distintos hábitats de la ZEC ya descritos.

- HIC 2250\* Dunas litorales con *Juniperus* spp.

Este HIC se distribuye en una superficie de 15,56 ha, prácticamente en una franja paralela al acantilado sobre las calas de Conil. Se trata de dunas estabilizadas del interior del sistema dunar, cubiertas con matorrales de vegetación madura de porte arbustivo alto dominada por enebro marítimo y sabina (*Juniperus*), típicos de la costa termoatlántica y de algunos sectores del litoral mediterráneo.

En el ámbito de la ZEC, se encuentra representado por la comunidad *Rhamno leoidis-Juniperetum macrocarpae*, constituida por nano y microfanerófitos a los que acompañan algunos caméfitos y hierbas. La distribución de esta comunidad solo es conocida en las costas de Huelva y Cádiz y constituye la comunidad paraclimática de las dunas fijas externas. Como especies características se encuentran torvisco (*Daphne gnidium*), enebro marítimo (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), sabina (*Juniperus turbinata*), labiérnago (*Phillyrea angustifolia*), lentisco (*Pistacea lentiscus*), espino negro (*Rhamnus oleoides*) y *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, especies que se encuentran presentes en la ZEC. Además de las anteriores, como acompañantes, suelen encontrarse *Ammophila arenaria*, *Armeria pungens* y *Corema album* (camarina). Esta última no se considera muy frecuente en la ZEC.

Este hábitat no se asocia a otro HIC en la ZEC.

- HIC 2270\* Dunas con bosques *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster*

Este tipo de hábitat comprende masas forestales monoespecíficas de *Pinus pinea*, en su mayor parte procedentes de repoblación, que alcanzan un alto grado de estructuración. Suele acompañarse por comunidades de matorral mediterráneo que se desarrollan sobre las arenas estabilizadas del sistema dunar.

Los pinares litorales están dominados por fanerófitos (*Pinus pinea*), así como por otras especies de matorral elevado (*Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea angustifolia*, etc.); y, como sucede en el ámbito del Plan de Gestión, también se enriquecen con especies propias de matorral de menor estatura, lianas (*Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, etc.).

Se trata del HIC que más extensión ocupa en el ámbito del Plan de Gestión (116,57 ha). Se localiza al noroeste, en la zona central de la ZEC y en una pequeña superficie, cerca del arroyo de Los Majales, en una mancha de vegetación en la que el pinar se aclara.

#### 2.4.2.2. Fauna

La confluencia en el ámbito de la ZEC de dos ecosistemas como son el litoral y su acantilado, con el pinar costero, propicia la presencia de una interesante fauna en busca de refugio y alimento.

También los cursos fluviales, a pesar de su temporalidad, resultan de sumo interés. No en vano, el río Roche, con sus pozas, permite la subsistencia durante el estío de peces tan singulares y amenazados como el salinete (*Aphanius baeticus*) que adquiere aquí el carácter de sedentario.

Este hábitat también es el de anfibios como sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), sapo corredor (*Bufo calamita*), ranita meridional (*Hyla meridionalis*), salamandra común (*Salamandra salamandra*) y tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*).

El grupo de los reptiles destaca principalmente por la presencia del camaleón (*Chamaleo chamaleon*) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*). Es por ello que el ámbito de la ZEC se considera como paraje de interés para este grupo de vertebrados. Pero, además de los anteriores se encuentran también el lagarto ocelado y la lagartija colilarga o las culebras viperinas y de collar.

El grupo de las aves posiblemente sea el más abundante en número de especies dentro del ámbito del Plan, ya que además de las sedentarias, se dan cita numerosas especies estivales (la mayoría) o invernantes. De hecho, este lugar se encuentra en el corredor migratorio Playa de la Barrosa-Cabo Roche, situado en la vía de vuelo del Atlántico este, donde resulta especialmente llamativo el paso de casi 10.000 espátulas comunes (*Platalea leucodiametra*) cada año.

En la zona del acantilado destacan también, por su abundancia, el grupo de los láridos; y por su singularidad, el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el cernicalo primilla (*Falco neumanii*), especies estas que nidifican en el acantilado compitiendo por sus oquedades. También están presentes las grajillas (*Corvus monedula*) y las palomas bravías (*Columba livia*).

Entre las gaviotas que pueden ser avistadas desde el acantilado está la escasa gaviota de Audouin (*Larus audouinii*).

En cuanto al pinar, entre las especies que lo habitan se hallan el carbonero (*Parus major*), el herrerillo (*Parus caeruleus*), el agateador común (*Certhia brachidactyla*), el papamoscas gris (*Muscicapa striata*), el pito real (*Picus viridis*), el mito (*Aegithalos caudatus*), el arrendajo, la paloma torcaz (*Columba palumbus*) o la perdiz roja (*Alectoris rufa*), además del busardo ratonero (*Buteo buteo*), que es la rapaz diurna más frecuente en la zona durante todo el año.

En los meses estivales es posible observar al abejaruco (*Merops apiaster*), al águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), la culebrera europea (*Circaetus gallicus*) y el milano negro (*Milvus migrans*), al que también es posible observar en buen número durante sus pasos migratorios.

Por último, el grupo de los mamíferos parece no ser muy numeroso en el ámbito de la ZEC; y sin embargo, juegan un papel muy destacado en el mantenimiento del enebro, ya que jabalíes, zorros o tejones son los principales responsables de la dispersión de semillas. Este hecho favorece la proliferación de conejos que, por contra, a falta de otros alimentos, destruyen las semillas y plántulas de esta especie amenazada.



#### 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); las aves migratorias que, aunque no están incluidas en el Anexo IV, sí se recogen en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; así como otras que, sin ser especies Red Natura 2000, también son consideradas de importancia para la gestión de la ZEC.

Para la elaboración del inventario de especies de fauna relevantes presentes en el ámbito del Plan se han considerado las siguientes fuentes de información:

1. Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Pinar de Roche.
2. Informe con arreglo al artículo 17 de la Directiva Hábitats: Evaluación del estado de conservación de hábitats y especies de interés comunitario. Periodo 2007-2012. Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente (EIONET).
3. Informe con arreglo al artículo 12 de la Directiva Aves: Evaluación del estado de la población de las especies de aves. Periodo 2008-2012. Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente (EIONET).
4. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Censos de aves terrestres, 1992-2012.
5. Ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas.

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 disponible sobre las especies de fauna presentes en el ámbito del Plan, se han incluido en el inventario de especies de fauna relevantes 23 especies. De ellas, siete se encuentran en el Anexo IV, y cinco, en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Las otras cuatro se han incluido por tratarse de especies endémicas o por pertenecer a algún grupo de interés para la conservación.

**Tabla 7a.** Inventario de especies relevantes de fauna<sup>1</sup> 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		
II	<i>Aphanius baeticus</i> (salinete) (1)	Si	X	EN	X	EN	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	I	1,3
II	<i>Apteromantis aptera</i> (santateresa de Sierra Nevada)	Sí	X		X		FV	U1	FV	U1	U1	FV	U1	FV	U1	U1		3
O	<i>Bufo calamita</i> (sapo corredor)	No	X		X		FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV		2
O	<i>Chamaeleo chamaeleon</i> (camaleón común)	No	X		X		XX	XX	U1	U1	U1	XX	XX	U1	U1	U1	II	2,3
II	<i>Discoglossus jeanneae</i> (sapillo pintojo meridional)	No	X		X		U2	U2	U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U2		2
O	<i>Hyla meridionales</i> (ranita meridional)	No	X		X		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX		2
O	<i>Macrothela calpeiana</i>	Sí	X		X		U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1		3
II	<i>Mauremys leprosa</i> (galápagos leproso)	No	X		X		FV	FV	FV	XX	FV	FV	FV	FV	XX	FV	III	1,2,3
O	<i>Pelobates cultripes</i> (sapo de espuelas)	No	X		X		U2	XX	U2	U1	U2	U2	XX	U2	U1	U2		2

**Tipo:** A-II. Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; O. Otras especies relevantes. (1) Es un endemismo andaluz, diferenciado recientemente de *Aphanius Iberus*, por ello no aparece en el Anexo II como especie independizada; pero se entiende que hasta su actualización *A. iberus* engloba a *A. baeticus*.

**Categoría de amenaza:** **LESRPE.** Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **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 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 desarrollados por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **X:** presente, **EN:** En Peligro de Extinción.

**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/reports2014/>. **FV:** favorable; **U1:** inadecuado; **U2:** malo; **XX:** desconocido.

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

**Planes de gestión o conservación:** I. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales. II. Programa de recuperación y conservación del camaleón común en Andalucía. III: Programa de conservación de anfibios y reptiles de Andalucía

**Fuentes:** 1. Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; 2. Inventario Nacional de Biodiversidad; 3. Otros estudios de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

**Tabla 7b.** Inventario de aves relevantes presentes en la ZEC

TIPO	ESPECIE	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				FUENTE
							NIVEL EUROPEO		NIVEL ESPAÑOL		
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA	
O	<i>Aegithalos caudatus</i> (mito)	No	X		X		5.830.000-9.390.000 pr	+	3.030.000-4.210.000 pr	0	1
O	<i>Buteo buteo</i> (ratonero común)	No	X		X		528.000-768.000 pr	-	31.010-31.400 pr	-	1
IV	<i>Certhia brachidactyla</i> (agateador común)	No	X		X		4.540.000-7.410.000 pr	+	2.155.000-2.735.000 pr	+	1
IV	<i>Circaetus gallicus</i> (águila culebrera)	No	X		X		14.700-16.600 pr	0	10.230-10.550 pr	0	1
IV	<i>Falco naumanni</i> (cernicalo primilla)	No	X		X		25.700-29.300 pr	+	14.072-14.686 pr	+	1
IV	<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)	No	X		X		9.500-11.800 pr	+	2.462-2.804 pr	0	1
IV	<i>Hieraetus pennatus</i> (águila calzada)	No	X		X		21.000-24.400 pr	+	18.390-18.840 pr	+	1
IV	<i>Larus audouinii</i> (gaviota de Adouin)	No	X	VU	X	VU	21.400-21.900 pr	F	19.461 pr	F	1
O	<i>Merops apiaster</i> (abejaruco común)	No	X		X		2.470.000-4.440.000	0	2.215.000-3.915.000	0	1
IV	<i>Milvus migrans</i> (milano negro)	No	X		X		47.400-52.900 pr	+	12.740-13.390 pr	+	1
O	<i>Muscicapa striata</i> (papamoscas gris)	No	X		X		4.650.000-8.180.000 pr	-	300.000-650.000 pr	0	1
O	<i>Parus major</i> (carbonero común)	No	X		X		41.700.000-69.100.000 pr	+	5.785.000-7.565.000 pr	+	1
O	<i>Picus viridis</i> (pito real)	No	X		X		760.000-1.370.000 pr	0	236.000-420.500 pr	-	1
IV	<i>Platalea leucorodia</i> (espátula común)	No	X		X		6.700-8.900 pr	+	1.614 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 **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 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 desarrollados por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **X:** presente, **VU:** vulnerable.

**Estado de conservación:** Para recoger esta información se utilizan las bases EIONET a nivel europeo y estatal. Para el periodo 2008 – 2012 (2014). **Población:** Se indicará el número de parejas (**p**) o individuos (**l**), 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). \* Sin datos. **Tendencia** (a corto plazo, unos 12 años): +. Creciente; -. Decreciente; **0**. Estable; **F**. Fluctuante; **X**. Desconocida y \* Sin datos

**Fuentes:** 1. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

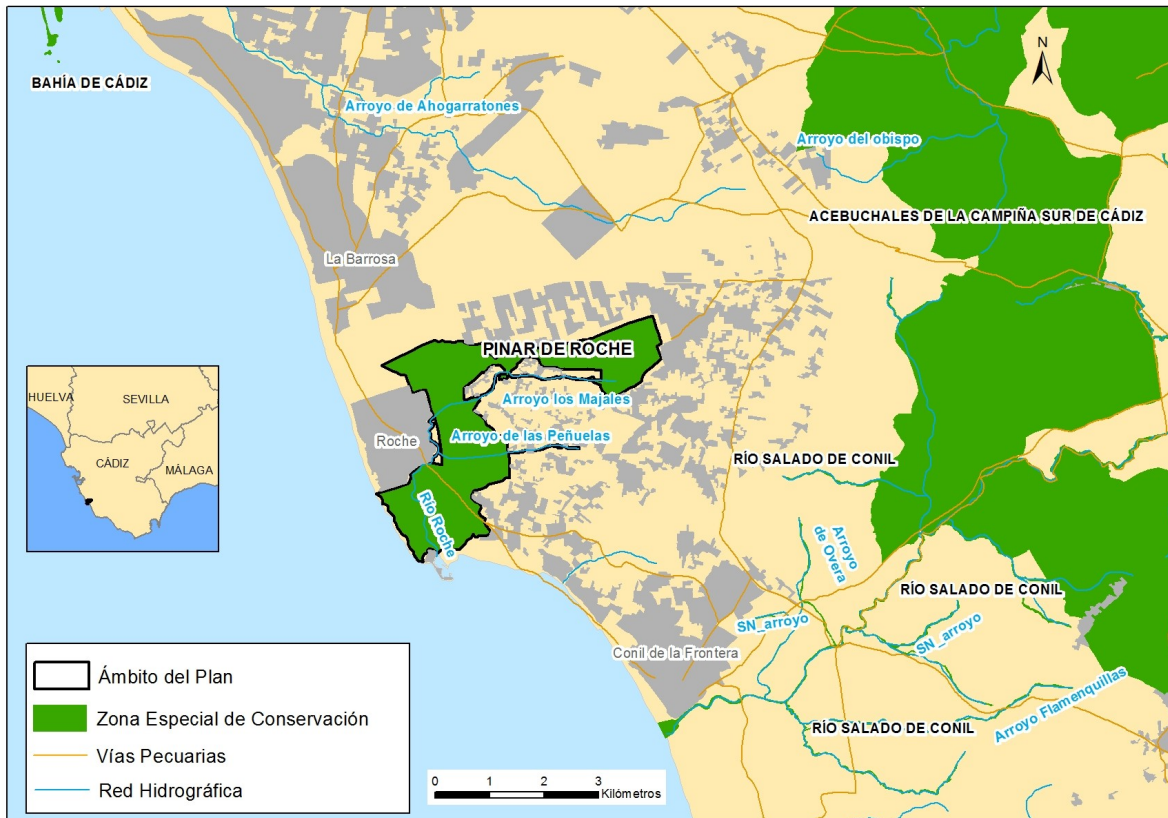
2.4.2.3. Procesos ecológicos

En el entorno de la ZEC Pinar de Roche existen otros espacios protegidos Red Natura 2000 con los que mantiene una relación ambiental y ecológica, al compartir la presencia de hábitats asociados a los sistemas dunares o de especies tan amenazadas y con una distribución tan restringida como es el caso del salinete, favoreciendo de esta manera la conectividad ecológica.

Tabla 8. Espacios protegidos Red Natura 2000 en el entorno de la ZEC

DENOMINACIÓN	CÓDIGO	LIC	ZEC	ZEPA
Acebuchales de la Campiña sur de Cádiz	ES6120015	X	X	
Río Salado de Conil	ES6120019	X	X	

Figura 7. Conectividad



### 3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

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, europea). 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 Hábitats.
  - 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 el HIC en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación del HIC concreto que fue argumento para 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).

### 3.2. PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Tomando en consideración estos criterios, las prioridades de conservación seleccionadas, sobre las que se orientará la gestión y la conservación de la ZEC Pinar de Roche, son:

- Hábitats asociados a los sistemas dunares.
- *Aphanius baeticus* (salinete).

**Tabla 9.** Argumentos que justifican la selección de la prioridad hábitats asociados a los sistemas dunares

<b>Prioridad de conservación: hábitats asociados a los sistemas dunares</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los sistemas dunares en la ZEC Pinar de Roche albergan hábitats de interés comunitario (2250* y 2270*) que, además de ser prioritarios, uno de ellos, el 2250* Dunas litorales con <i>Juniperus</i> spp., es considerado como muy raro.</li> <li>- El HIC 2270* Dunas con bosques <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i> fue, entre otros, motivo de designación del LIC Pinar de Roche.</li> <li>- En cuanto a la contribución de estos HIC a la Red Natura 2000 en Andalucía, aunque no es muy alta, su importancia se incrementa si se tiene en cuenta la reducida extensión del ámbito de la ZEC y la escasa superficie que estos HIC ocupan en el conjunto de la región, especialmente el HIC 2250*.</li> <li>- Tanto el HIC 2250* como el HIC 2270* constituyen el hábitat de interesantes especies de fauna, como es el caso del camaleón común. Desempeñan también una relevante función ecológica al albergar especies amenazadas y endémicas de flora, como es el caso de <i>Thymus albicans</i> (tomillo blanco), especie catalogada <i>en peligro de extinción</i>, además de <i>Allium pruinaum</i>, <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> (enebro marítimo), con la categoría de amenaza de <i>vulnerable</i>, y <i>Hymenostemma pseudanthemis</i> (margarita de arena), la cual fue, además, otro de los motivos para la designación del LIC Pinar de Roche. Por otro lado, todas estas especies de flora son objeto del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros.</li> <li>- Estos hábitats también ofrecen importantes servicios a la sociedad a través de la fijación y protección del suelo, configurando un entorno privilegiado, de un alto valor paisajístico que invita al disfrute y esparcimiento de la población.</li> <li>- Por su ubicación en el litoral, estos hábitats se han visto sometidos a una intensa presión urbanística, que aún sigue amenazando a estos hábitats ante la posibilidad de futuras actuaciones en esta materia. Otras amenazas proceden del uso público incontrolado, en particular, el tránsito de vehículos motorizados, los incendios forestales, el pastoreo, así como la pérdida de conectividad entre hábitats.</li> </ul>

**Tabla 10.** Argumentos que justifican la selección de la prioridad *Aphanius baeticus* (salinete).

<b>Prioridad de conservación: <i>Aphanius baeticus</i> (salinete)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La presencia del salinete (<i>Aphanius baeticus</i>) motivó la designación del LIC Pinar de Roche.</li> <li>- Esta ZEC constituye uno de los escasos enclaves de la provincia de Cádiz en los que habita la especie, cuya distribución se restringe únicamente a otras dos provincias (Huelva y Sevilla), contando en total con solo una decena de poblaciones que tienen una tendencia general regresiva.</li> <li>- Las poblaciones, principalmente como consecuencia de la destrucción de su hábitat, presentan un notable aislamiento que agrava su estado de conservación, actualmente considerada como especie <i>en peligro de extinción</i>.</li> <li>- La destrucción de su hábitat y la presencia de especies exóticas como la gambusia representan amenazas que requieren de la adopción de medidas de gestión.</li> </ul>

**Tabla 11.** Elementos de la Red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación

ELEMENTOS RED NATURA			PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	
			HÁBITATS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS DUNARES	APHANIUS BAETICUS (SALINETE)
HIC	2250*	Dunas litorales con <i>Juniperus</i> spp.	X	
	2270*	Dunas con bosques <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>	X	
ESPECIES	Flora	<i>Hymenostemma pseudanthemis</i> (margarita de arena)	X	
		<i>Narcissus viridiflorus</i>	X	
	Fauna	<i>Certhia brachidactyla</i> (agateador común)	X	
		<i>Circaetus gallicus</i> (águila culebrera)	X	
		<i>Hieraaetus pennatus</i> (águila calzada)	X	
		<i>Falco naumani</i> (cernicalo primilla)	X	
		<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)	X	
		<i>Larus audouinii</i> (gaviota de Adouin)	X	
		<i>Milvus nigrans</i> (milano negro)	X	
		<i>Platalea leucocodia</i> (espátula común)	X	
		<i>Aphanius baeticus</i> (salinete)	X	X
		<i>Apteromantis aptera</i> (santateresa de Sierra Nevada)	X	
		<i>Macrothele calpeiana</i>	X	
		<i>Pelobates cultripes</i> (sapo de espuelas)	X	X
		<i>Discoglossus jeanneae</i> (sapillo pintojo meridional)	X	X
		<i>Hyla meridionales</i> (ranita meridional)	X	X
		<i>Bufo calamita</i> (sapo corredor)	X	X
		<i>Chamaeleo chamaeleon</i> (camaleón común)	X	
<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)	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 Pinar de Roche, 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 Aves y Hábitats, entre otras referencias normativas, de informar sobre el grado de conservación de los hábitats de interés comunitario 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. PRIORIDAD 1: HÁBITATS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS DUNARES

Los ecosistemas dunares que conforman el ámbito de la ZEC Pinar de Roche se desarrollan sobre dunas estabilizadas por bosque o matorral que coinciden con las formaciones arenosas litorales y dan lugar a los siguientes hábitats de interés comunitario, considerados como prioritarios según el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre:

- 2250\* Dunas litorales con *Juniperus* spp.
- 2270\* Dunas con bosques *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster*

---

<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 grado 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. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente Madrid. 18/12/2012.

Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitats en España 2007-2012. Partes: Información general (Anexo A) y tipos de hábitat (Anexo D). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Enero 2013.

- Área

La superficie que ocupa el HIC 2270\* es de 116,57 ha y representa el 16 % de la ZEC, distribuyéndose por el conjunto de formaciones arenosas litorales, por lo que se encuentra bien representado.

El HIC 2250\*, por su parte, gracias a una mayor precisión en la cartografía, la aplicación de criterios científicos más exhaustivos y el desarrollo de actuaciones en el marco del Programa de Conservación del Enebro Marítimo (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), ha sido identificado en el ámbito de la ZEC, aunque la superficie que ocupa es reducida, 15,56 ha, al igual que sucede en el conjunto regional.

En ambos casos, para poder valorar el estado de este parámetro es necesario conocer como ha evolucionado el área de ocupación del HIC en el espacio protegido Natura 2000 desde que fue propuesto como Lugar de Importancia Comunitaria. Según esto, partiendo de un Valor Favorable de Referencia (VFR), que bien podría ser el porcentaje de cobertura del hábitat recogido en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 cumplimentado al proponerse el LIC, podría conocerse como ha evolucionado este parámetro. Pero existe una peculiaridad para este parámetro, y es que depende estrechamente del nivel de detalle en la elaboración de la cartografía del área de ocupación de los Hábitats de Interés Comunitario. Por este motivo no es posible utilizar como VFR este porcentaje de cobertura, ya que el nivel de detalle es mucho mayor en la cartografía actual de Hábitats de Interés Comunitario, que la que se empleó para determinar la distribución y superficie ocupada por los HIC cuando este espacio protegido Natura 2000 fue propuesto como LIC.

Y, por tanto, el área de los hábitats asociados a los sistemas dunares en el ámbito de la ZEC Pinar de Roche se considera como *desconocido*.

- Estructura y función

No se disponen de datos suficientes sobre los factores que intervienen en la definición de la estructura y función del HIC 2250\* y el HIC 2270\*, por lo que se considera como *desconocidas*. Entre estos se encuentran factores ambientales (medio físico) y morfosedimentarios, como pueden ser la movilidad del sustrato, depósito de spray salino, insolación, superficie del sistema dunar o profundidad media del nivel freático. También intervienen factores ecológicos y de cobertura vegetal, en los que habría que considerar la composición de la comunidad vegetal, etapas sucesionales, presencia de especies características, de pinos y exóticas. Otros factores a tener en cuenta de tipo ecológico están relacionados con la presencia y densidad de dispersores, densidad de conejos o conectividad a escala de paisaje. Los factores antrópicos también deben ser analizados, entre ellos, el pisoteo

y el paso de vehículos, las basuras, las talas, los incendios y las repoblaciones con pino (en el caso del HIC 2250\*), las exóticas y el pastoreo.

Aunque en el ámbito de la ZEC se dan cita numerosas especies características y diagnósticas de estos hábitats, que podrían dar una aproximación sobre la estructura que podría considerarse como *favorable*, ello no sería suficiente para valorar su función.

Además, el análisis en el conjunto de la ZEC de otros factores, como los antrópicos, nos conducirían a la conclusión contraria. Por todo ello, y como ya se ha mencionado anteriormente, la valoración de la estructura y función de estos hábitats requiere de un estudio detallado en el ámbito de la ZEC y, por tanto, se considera como *desconocidas*.

- Perspectivas futuras

En el ámbito de la ZEC coexisten diversos factores de origen antrópico que inciden negativamente sobre los hábitats asociados a los sistemas dunares, como la presión urbanística y la presencia de suelo urbanizable programado; la presión provocada por los visitantes (pisoteo), los paseos a caballo y el tránsito de vehículos, en particular, los motorizados que circulan campo a través; la extracción de arena; el pastoreo que, además del daño directo sobre las plantas, provoca la nitrificación del suelo, favoreciendo la presencia de especies más oportunistas; la presencia de basuras y escombros, etc.

Es por ello que, a pesar de la ejecución del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros de Andalucía y el anterior Programa de Recuperación del Enebro Costero, las perspectivas futuras se consideran como *desfavorables-inadecuadas*, atendiendo principalmente a las amenazas detectadas.

- Evaluación del grado de conservación

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, el grado de conservación de los hábitats asociados a los sistemas dunares en la ZEC Pinar de Roche se considera como *desfavorable-inadecuado*.

En el ámbito del presente Plan merece especial atención la vinculación a estos hábitats de diversas especies de flora relevantes que se encuentran amenazadas. Es el caso de *Thymus albicans* (tomillo blanco) y *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (enebro marítimo).

Estas especies son objeto del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros en Andalucía (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).

*Thymus albicans* (tomillo blanco) es una especie considerada como diagnóstica del HIC 2270\*, según las Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Se trata de un endemismo del suroeste de la península ibérica (varias localidades de Cádiz, una localidad en Sevilla y la parte central del Algarve portugués) que se

distribuye por dunas litorales interiores. En el ámbito de la ZEC Pinar de Roche su estima poblacional es considerada como escasa; en general, está en regresión y está catalogada como especie *en peligro de extinción*, por lo que su población se considera como *desfavorable-mala*. Aunque se ha detectado la especie en distintas localizaciones en la ZEC, sus poblaciones son bastante abiertas y los individuos se encuentran separados con una densidad variable entre 0,10 y 0,47 plantas por metro cuadrado.

El hábitat primario de esta especie lo constituye el sotobosque y zonas aclaradas de alcornocales, hallándose de forma secundaria en los bosques de repoblación de *Pinus pinea*, como es el caso de la ZEC Pinar de Roche, por lo que el hábitat se considera como *desfavorable-inadecuado*. A pesar de la inclusión de la especie en el Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros en Andalucía, la existencia de series amenazas en la ZEC hacen prever unas perspectivas futuras *desfavorables-malas*. En consecuencia, el grado de conservación para la especie se considera como *desfavorable-malo*.

Respecto al enebro costero o marítimo (*Juniperus oxycedrus* sbsp. *macrocarpa*), se considera especie diagnóstica del HIC 2250\* y del HIC 2270\*. Es propia de las primeras dunas semifijas externas o bordes de acantilados costeros, no detectándose a más de unos cientos de metros hacia el interior. En Andalucía se localiza en los sectores Gaditano y Onubense Litoral, pertenecientes a la provincia corológica Gaditano-Onubo-Algarviense, aunque las poblaciones actuales se reparten de forma discontinua a lo largo de una estrecha franja litoral de unos 200 km de longitud desde El Rompido (Huelva) hasta Tarifa (Cádiz), lo que supone un grave riesgo para su supervivencia.

Según datos de la publicación *Enebrales costeros. Conservación de un ecosistema singular del litoral atlántico andaluz* (Consejería de Medio Ambiente, 2010), la población andaluza de enebros costeros se estima en unos 24.000 ejemplares, distribuidos en escasos núcleos poblacionales. En su mayoría, se integran en espacios naturales protegidos y el 85 % de los individuos se agrupa en dos localidades: los sistemas dunares del Espacio Natural de Doñana (13.500 individuos) y los pinares del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate, con unos 6.650 individuos estimados. En los acantilados de Chiclana y Conil (donde se encuadra la ZEC), se estiman unos 2.600 individuos; mientras que el resto se encuentra reducido a unos 200 individuos repartidos por algunas localidades donde el número de individuos no supera la treintena: en el El Portil (Punta Umbria) y El Rompido (Cartaya). Aunque Huelva es la provincia con mayor número de ejemplares, puede decirse que los de Cádiz presentan un mayor grado de conservación, a excepción de los ubicados en Doñana.

En cuanto al ámbito de la ZEC, datos del censo elaborado en 1998 cifran la población del acantilado de Roche en 1.736 individuos. Esta zona ha sido objeto de actuaciones contempladas en el Programa de Conservación del Enebro Costero encaminadas a favorecer

estas poblaciones y la ocupación de su área potencial, así como garantizar la protección y conservación de las ya existentes minimizando los factores de amenaza. Estas actuaciones han consistido en:

- Modificación de la vegetación preexistente, consistente principalmente en la apertura de claros en el pinar.
- Repoblaciones y densificaciones llevadas a cabo en los años 2003/2004 y 2004/2005. En total, se llegaron a plantar 36.772 plantas en la provincia de Cádiz.
- Control del uso público: instalación de señales interpretativas y construcción de pasarelas de madera para compatibilizar la conservación y el disfrute del enebro.
- Control de especies exóticas.
- Actuaciones divulgativas dirigidas a sensibilizar a la población local.

El ayuntamiento de Conil de la Frontera también puso en marcha un Plan de manejo y fomento de los enebrales costeros de Roche con objeto de garantizar, primero, una adecuada protección a este ecosistema, minimizando la afección que el desarrollo urbanístico municipal provoca a la especie; y, segundo, un mantenimiento estable de la población. En el estudio de diagnóstico previo a este plan se determinó en el año 2001 una población de enebros marítimos en Roche en 2.217 ejemplares. Sin embargo, el estudio no indica un aumento de la población entre los años 1998 y 2001, sino un posible mayor esfuerzo de muestreo.

En la ZEC, la población tiene una distribución que se restringe a la franja litoral del acantilado, coincidiendo con la distribución del HIC 2250\* y algunas localidades más hacia el interior, aunque también se detectan algunos pies aislados en la zona interior de la ZEC, inmersos en el pinar.

El desarrollo de actuaciones encaminadas a mejorar las poblaciones y el hábitat, así como a minimizar las presiones y amenazas que afectan a la especie en el ámbito de la ZEC, lleva a considerar tanto el área de distribución como la población actual, en estado *favorable*. Aunque estas medidas y la inclusión de la especie en el ámbito del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros en Andalucía hacen prever unas perspectivas futuras favorables para la especie, la confluencia en el ámbito de determinados factores antrópicos llevan a considerarlas como *desfavorables-inadecuadas*, al igual que su grado de conservación.

Otra especie de flora amenazada de especial singularidad en el ámbito del Plan, y que fue motivo de designación del LIC Pinar de Roche, es la margarita de arena (*Hymenostemna pseudoanthemis*). Se trata de un endemismo andaluz que se distribuye por las provincias de



Cádiz y Málaga. En la primera, se localiza en el litoral, en la campiña Baja, comarca de Grazalema y comarca de Algeciras; y en la segunda lo hace en el Parque Natural Los Alcornocales y en la Serranía de Ronda.

La especie se desarrolla sobre suelos arenosos ácidos tanto del interior como del litoral, ocupando zonas aclaradas dentro de los alcornocales y formaciones mixtas de alcornocal-acebuchar. Se encuentra también en olivares, en zonas aclaradas de pinares de repoblación y en áreas potenciales de alcornocal, como es el caso de la ZEC Pinar de Roche. La especie en este espacio se distribuye por la zona sur, donde el pinar pierde densidad dando paso al pastizal.

Las poblaciones de esta especie suelen ser extensas y están formadas por numerosos individuos, cubriendo a veces hasta 1,5 km de extensión (como una población que crece entre Arcos de la Frontera y Ubrique), aunque algunos núcleos residuales no pasan de 1 metro. En el ámbito territorial del presente Plan de Gestión, la estima poblacional se considera escasa. Sin embargo, gracias a la reproducción sexual de la especie, que llega a producir un buen número de frutos por planta con un alto porcentaje de germinación, y a su adaptación a suelos arenosos en áreas más o menos abiertas es posible que la población se mantenga año tras año, aunque pueda variar su extensión.

#### **4.2. PRIORIDAD 2: *APHANIUS BAETICUS* (SALINETE)**

En el pasado se consideraba que el fartet (*Aphanius iberus*) se distribuía por todo el litoral mediterráneo español desde Cataluña hasta Andalucía, incluidas unas pequeñas poblaciones de la especie en el litoral atlántico andaluz. Sin embargo, estudios morfológicos y filogenéticos observaron diferencias significativas entre las poblaciones orientales y occidentales, demostrando que las poblaciones atlánticas pertenecen a otra línea evolutiva diferente de las mediterráneas, dando como resultado la descripción de esta nueva especie del género, el salinete (*Aphanius baeticus*).

Es por ello que en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial (1999) del LIC Pinar de Roche se hacía referencia al fartet en lugar de al salinete y así se recoge en los anexos de la Directiva Hábitats. La presencia de esta especie motivó la designación del espacio como LIC.

- Rango

El salinete es un endemismo de Andalucía occidental distribuido en las provincias de Sevilla, Cádiz y Huelva; mientras que el género es un endemismo ibérico.

En Andalucía, el análisis comparado de datos recientes con citas históricas evidencia un claro descenso en el número de poblaciones. De hecho, en estado silvestre su distribución actual conocida abarca 10 localizaciones: arroyos del embalse de Torre del Águila y arroyos salados de Lebrija–Las Cabezas de San Juan (Sevilla); lagunas de Corrales y cuerpos de agua del P. N.

de Doñana (Huelva); Salinas de Bonanza, Salado de San Pedro, Río Iro, Río Roche, Salado de Conil y Río La Vega (Cádiz). Además, el aislamiento de sus poblaciones representa uno de los principales factores que han motivado tal regresión.

La extensión de la presencia en el Río Roche se concentra en 0,72 km.

Es por ello que el rango de esta especie se considera como *desfavorable-malo*.

- Población

Solo se tiene constancia de la existencia de una decena de poblaciones, la mitad de ellas en grave peligro debido a diferentes causas, como son la degradación del hábitat, la contaminación de las aguas o la introducción de especies foráneas.

Dicho descenso se estima en una reducción del 47 % respecto a poblaciones históricas, debido principalmente a la pérdida de hábitat por un empeoramiento en la calidad de las aguas.

El análisis genético ha posibilitado el establecimiento de cuatro Unidades Operativas de Conservación (OCU): (1) Lebrija-Montero, (2) San Pedro, (3) Sanlúcar y (4) Sur.

A causa de los trabajos que se han venido desarrollando, se ha podido mejorar el conocimiento sobre el hábitat, las poblaciones y su refuerzo mediante técnicas de conservación *ex situ*, gracias a la puesta en marcha del Centro de Cría y Conservación de Peces Amenazados en Andalucía, donde el salinete se cría en cautividad para, posteriormente, proceder a su reintroducción.

Estos trabajos se han venido ejecutando desde 2007 en el marco del Programa de Actuaciones para la Conservación del Salinete, ejecutado en dos fases hasta 2011. A partir de entonces, el salinete queda incluido en el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, aprobado en 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.

Los valores de abundancia relativa expresados en capturas por unidad de esfuerzo (CPUE), así como de extensión de colonización del salinete, presentan resultados muy dispares entre las distintas poblaciones estudiadas.

En el caso del Río Roche, los resultados de abundancia por unidad de esfuerzo resultaron extremadamente bajos, destacando esta localidad por su situación crítica en el periodo de estudio (2007-2011), además de la población de la Laguna de Corrales, las Salinas de Bonanza, Salado de Conil y Río de la Vega. Aunque a partir del año 2008 experimentó un ligero aumento. Las posibles razones de esta situación son fundamentalmente: el déficit hídrico tan acusado que presentaba este enclave, reducido a unas pocas pozas y la presencia de las dos especies exóticas citadas, además del vertido de aguas residuales procedentes de la contigua

urbanización de Roche. Los valores de abundancia media de individuos para el periodo de estudio dieron unos resultados de 0,42 individuos por nasa/hora y un máximo de 3,76 Individuos nasa/hora, en junio de 2011. El análisis sobre la tendencia dio como resultado un incremento anual del 65,01 %, lo que supone que la población experimenta un importante incremento en comparación con la abundancia poblacional. No obstante, el error estándar de la tendencia, a día de hoy, resulta muy alto (superior a 0,02) por lo que los datos no son significativos y es necesario contar con una serie estadística mayor. Por ello, actualmente, la tendencia de la población en esta localidad es *desconocida*.

En el ámbito del Plan de Gestión, la estima del tamaño de la población de salinete da un resultado muy pobre y es claramente insuficiente como para extraer los 500-2.000 individuos que constituyen el tamaño mínimo viable para ser mantenido *ex situ* y fundar una nueva población, según los datos expresados en el informe de enero de 2012, del Programa de Actuaciones para la Conservación del Salinete y Fartet en Andalucía. La estima población resultó ser de 186 (N experimental)-1.452 (N teórico). Población inferior a las estimadas poblacionales de las especies exóticas presentes en la ZEC, el cangrejo rojo, cuya población se estima en 1.328 (N experimental)-1.542 (N teórico) y la de la gambusia, en 720 (N experimental) -2.991 (N teórico).

Atendiendo a estas cifras poblaciones, se puede concluir que el tamaño de la población es *desfavorable-malo*.

- Hábitat de la especie

El hábitat del salinete está caracterizado principalmente por pequeños cuerpos de aguas de carácter temporal, estrechos, someros, con pequeña pendiente longitudinal, elevadas salinidades y disponibilidad de refugios. Estos lugares muestran un amplio rango de valores ambientales, lo que da muestra de la gran capacidad de adaptación fisiológica del salinete.

A escala regional, estos cuerpos de agua presentan aspectos deficientes en su composición, estructura y funcionamiento. Así, parte del dominio público hidráulico y sus zonas asociadas se encuentran ocupadas por usos incompatibles con la dinámica natural.

En el ámbito de la ZEC, el hábitat del salinete se ve sometido a un número importante de presiones y amenazas. La vegetación asociada a estos ambientes fluviales muestra deficiencias en términos de cobertura, conectividad longitudinal y lateral. Además, existen problemas de ocupación del Dominio Público Hidráulico, vertidos de aguas residuales, basuras en los cauces y presión sobre las pozas, principalmente en verano, donde acuden visitantes y el ganado vacuno.

En sus tributarios, además de la presión urbanística que lleva a la canalización de los cauces, se aprecia cierta presión agrícola, lo que facilita la llegada de contaminación difusa a los

cuerpos de agua. En definitiva, todo ello se traduce en pérdida de hábitat para la especie y lleva a considerar a este como *desfavorable-inadecuado*.

- Perspectivas futuras

Atendiendo a la importancia del río Roche como hábitat para una de las escasas poblaciones que presenta esta singular especie, esta localización está siendo objeto de seguimiento y actuaciones de mejora del hábitat del salinete (mejora de pozas existentes y creación de pozas o charcas con circulación continua con el cauce principal) en el marco del Programa de Actuaciones para la Conservación del salinete en Andalucía, desarrollado por la Consejería competente en materia de medio ambiente.

Además, el Ministerio competente en materia de medio ambiente, a través de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, está ejecutando un proyecto para la recuperación ecológica del río Roche y su entorno.

Este proyecto se ejecuta en el marco del convenio de colaboración entre el Ministerio y la Diputación Provincial de Cádiz para el desarrollo de proyectos de restauración hidrológico-forestal y de protección de cauces.

Los trabajos consisten en la realización de actuaciones encaminadas a la adecuación y recuperación del Dominio Público Hidráulico; la eliminación de especies exóticas; y la retirada de basuras, restos vegetales y escombros depositados en el cauce. Asimismo, incluye la plantación de especies vegetales de ribera con objeto de frenar la erosión y el acondicionamiento y estabilización de las pozas naturales existentes, así como la creación de nuevas pozas.

También están previsto otro tipo de actuaciones con objeto de ordenar el uso público de la zona mediante la creación de senderos peatonales acondicionando las sendas existentes, la instalación de pasarelas peatonales para cruzar el río y la eliminación del vallado en mal estado y que, en algunos puntos, llega a ocupar el cauce del río.

También están previstas la instalación de señales interpretativas, así como la ejecución de un azud en la zona marítimo-terrestre para regular las entradas de caudal provenientes de las mareas.

Como resultado de la ejecución de este proyecto y las medidas que se deriven del Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, las perspectivas futuras para el salinete en el ámbito de la ZEC se consideran como *favorables*.

- Evaluación del grado de conservación

Atendiendo principalmente al estado de las poblaciones de la especie, que presentan un marcado carácter regresivo la amenaza que presenta el aislamiento genético de las

poblaciones y su consideración como especie *en peligro de extinción* llevan a considerar su grado de conservación en la ZEC Pinar de Roche como *desfavorable-malo*.

## 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).

De la Lista de referencia de presiones y amenazas que incluyen las citadas recomendaciones se han seleccionado aquellas que tienen incidencia sobre las prioridades de conservación establecidas en este Plan. Las presiones son factores que tienen un impacto sobre las prioridades de conservación en la actualidad, 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.

Las amenazas y presiones que afectan a la ZEC objeto del presente Plan han sido puestas de manifiesto en los epígrafes anteriores, aunque tan solo de forma cualitativa, ya que la información disponible no es suficiente para cuantificar y dimensionar el impacto de la mayor parte de ellas.

Las principales presiones y amenazas que afectan a las prioridades de conservación en el ámbito del Plan derivan de la urbanización del litoral y la consiguiente pérdida, alteración y fragmentación de los hábitats, así como el aislamiento de las poblaciones.

La afluencia turística a la zona ejerce otra presión sobre la ZEC, al detectarse un uso público un tanto desordenado, con un alto tránsito de visitantes, principalmente en época estival, y el desarrollo de actividades de turismo activo de gran impacto como el que supone la circulación de vehículos motorizados, tipo *quads*, por caminos no asfaltados, e incluso campo a través.

Otras presiones proceden de usos como los que origina el pastoreo, que supone una alteración sobre los hábitats y la flora asociada a los sistemas dunares, por efecto del pisoteo y el ramoneo, pudiendo incluso provocar la nitrificación del suelo. Esta última afección tiene especial incidencia en los sistemas dunares al tratarse de suelos pobres en nutrientes, a cuyas condiciones edáficas se han adaptado las especies características. Sin embargo, la nitrificación puede favorecer la entrada de especies nitrófilas autóctonas o exóticas. Ya es perceptible, en determinadas zonas del pinar, la abundancia de gamón, que da idea de un exceso de pastoreo, aunque no de ganado porcino.

Las actuaciones de manejo forestal y silvícola no ordenadas, así como las extracciones de arena no autorizadas, también se han identificado en el ámbito de la ZEC como amenazas sobre los hábitats y su flora asociada.

También son relevantes las invasiones biológicas que en los sistemas dunares ocasionen especies como *Carpobrotus edulis*.

Los efectos del cambio climático y los incendios forestales constituyen otra amenaza que puede afectar a los hábitats asociados a los sistemas dunares y a la flora.

Otra afección manifiesta en la ZEC es la presencia de basuras y restos de escombros.

Las amenazas que tienen especial incidencia sobre el salinete están relacionadas con la pérdida y alteración de su hábitat a consecuencia de la ocupación del Dominio Público Hidráulico, de las extracciones de agua y canalizaciones y la consecuente alteración hídrica, modificación del cauce y presencia de infraestructuras que suponen una discontinuidad para el mismo. Otras amenazas provienen de la contaminación de las aguas como consecuencia de la actividad agrícola y ganadera o el vertido intermitente de las aguas residuales procedentes de la contigua urbanización de Roche o la presencia de residuos sólidos. Además de la frecuentación de visitantes que acceden para la práctica del baño en las pozas, de la ausencia de refugios para la especie por la escasez de cobertura vegetal de las riberas y de la consiguiente erosión de los taludes.

La presencia de especies exóticas, como la gambusia o el cangrejo rojo, además del aislamiento genético de sus poblaciones, constituyen otras serias amenazas.

**Tabla 12.** Amenazas sobre las prioridades de conservación en la ZEC Pinar de Roche

TIPO DE AMENAZA	GRADO O IMPORTANCIA	HÁBITATS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS DUNARES	<i>APHANIUS BAETICUS</i> (SALINETE)	FUENTE
<b>Agricultura (A)</b>				
Cultivos (A01)	B	b	b	AG
Pastoreo no intensivo (A04.02)	M	m	m	DT, BE, VC
<b>Silvicultura, ciencias forestales (B)</b>				
Gestión de bosques y plantaciones (B02)	A	a	a	LR; BE, DT
<b>Actividad minera y extractiva y producción de energía (C)</b>				

TIPO DE AMENAZA	GRADO O IMPORTANCIA	HÁBITATS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS DUNARES	<i>APHANIUS BAETICUS</i> (SALINETE)	FUENTE
Extracción de arena y grava (C01.01)	<b>B</b>	b		DT
<b>Transporte y redes de comunicación (D)</b>				
Carreteras, caminos y vías de tren (D01)	<b>M</b>			DT, AG
<b>Urbanización, desarrollo residencial y comercial (E)</b>				
Zonas urbanas, asentamientos urbanos (E01)	<b>A</b>	a	a	LR, BE, AG; DT
Residuos (E03)	<b>M</b>	m	m	DT, VC
<b>Intrusión humana y perturbaciones (G)</b>				
Deportes al aire libre y actividades de ocio, actividades recreativas organizadas (G01)	<b>M</b>	m	m	AG, DT,
Vehículos motorizados (G01.03)	<b>M</b>	a	m	DT, VC
Pisoteo, uso excesivo (G05.01)	<b>M</b>	m	m	DT, BE, VC
<b>Contaminación (H)</b>				
Contaminación de aguas superficiales H01	<b>M</b>	b	m	DT, LR,
<b>Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas (I)</b>				
Especies invasoras y especies alóctonas (I01)	<b>A</b>	m	A	DT, BE, LR
<b>Alteraciones del sistema natural (J)</b>				
Incendios (J01.01)	<b>M</b>	m		AG, BE, LR
Alteraciones en la hidrología natural (J02.05)	<b>M</b>	b	m	LR, DT
Captaciones de agua subterránea (J02.07)	<b>M</b>	b	a	LR, DT
Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat (J03.01)	<b>A</b>	a	a	BE, LR, DT
Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (J03.02)	<b>A</b>	a	a	BE, LR, DT
<b>Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes)</b>				
Erosión (K01.01)	<b>M</b>	m	m	BE, LR, DT

**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 de gabinete; **VC.** Visita de campo; **DT.** Delegación Territorial.



## 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 Pinar de Roche 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 Cuenca, los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas y los planes de ordenación del territorio.

### 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 13.** Objetivos y medidas. Hábitats asociados a los sistemas dunares presentes en la ZEC

<b>Prioridad de conservación: Hábitats asociados a los sistemas dunares</b>		
<b>Objetivo general 1. Alcanzar, mantener o, en su caso, restablecer un grado de conservación favorable de los hábitats asociados a los sistemas dunares y la flora en la ZEC</b>		
<b>Objetivo operativo 1.1. Mejorar el conocimiento sobre los HIC asociados a los sistemas dunares y la flora en la ZEC</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se priorizará la realización de una cartografía de detalle de la distribución espacial de los HIC del ámbito del Plan asociados a los sistemas dunares y, en particular, aquellos considerados como prioritarios o raros, así como de las especies de flora amenaza representativa de estos hábitats.	A.1.1.1	Alta
Se prestará especial atención a la mejora del conocimiento de las comunidades que conforman los HIC y las especies características que se asocian a estos ecosistemas, así como al resto de factores que determinan la estructura y función de dichos hábitats.	A.1.1.2	Alta
Se priorizará la realización de un diagnóstico del grado actual de conservación y ocupación de superficie de los HIC mediante prospecciones y estudios de campo.	A.1.1.3	Alta
<b>Objetivo operativo 1.2. Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan a las especies</b>		
En caso necesario, se impulsará la instalación de cerramientos de bajo impacto visual para eliminar la presión de vehículos motorizados en las áreas de mayor vulnerabilidad ecológica.	C.1.2.1	
Se promoverá que los trabajos forestales que se llevan a cabo en la ZEC utilicen medios de bajo impacto, empleen especies autóctonas y tengan en cuenta las zonas de más vulnerabilidad del sistema dunar, la localización de especies amenazadas y el ciclo biológico de las mismas.	C.1.2.2	
Se promoverá la evaluación del impacto ocasionado por la presencia de especies exóticas en la ZEC y, en caso necesario, y en el marco del Programa andaluz para el control de las especies exóticas invasoras, se promoverán actuaciones para la erradicación de las mismas.	C.1.2.3	
<b>Objetivo operativo 1.3. Mejorar el grado de conservación de los hábitats asociados a los sistemas dunares y de las especies de flora amenazada</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
<p>En el marco del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros en Andalucía, se impulsarán la siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuaciones de manejo de las comunidades donde existan especies amenazadas, con especial atención a las de pinares y sabinas costeros.</li> <li>- Definición de criterios que permitan identificar cuáles son las características que hacen idóneo un hábitat para las especies de este plan que se encuentran en el ámbito de la ZEC, así como para la conectividad entre los hábitats.</li> <li>- Promover actuaciones de manejo para mejorar la calidad y cantidad de hábitats adecuados para las especies en su área de distribución actual y potencial.</li> <li>- Promover labores de limpieza en los sistemas dunares con métodos compatibles con la conservación de especies.</li> <li>- Mantenimiento de las actuaciones para la erradicación de especies exóticas que afectan a los ecosistemas y especies autóctonas, y extremar la vigilancia sobre posibles nuevas especies invasoras.</li> <li>- Continuar con las medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales implantadas en el ámbito del Plan (Plan INFOCA).</li> <li>- Fomentar el uso preferente de especies autóctonas y la conservación de ecosistemas naturales a la hora de planificar cualquier actuación en el litoral,</li> </ul>	C.1.3.1	

<p>evitando en la medida de lo posible el uso de flora exótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover actuaciones para minimizar el impacto de los factores de amenaza en las poblaciones y hábitats de las especies incluidas en el presente Plan.</li> <li>- Promover actuaciones de reintroducción o refuerzo de las poblaciones con un número suficiente de efectivos que aseguren su continuidad, siempre y cuando la situación de la población lo requiera.</li> <li>- Mejora del conocimiento general de las especies incluidas en el presente Plan; distribución en el territorio andaluz, seguimiento demográfico, tendencias poblacionales y factores de amenaza.</li> </ul>		
<p>Se promoverá la restauración y mejora de los HIC a través de repoblaciones con objeto de frenar el aislamiento y la progresiva regresión de estos hábitats.</p>	A.1.3.1	Alta

**Tabla 14.** Objetivos y medidas. *Aphanius baeticus* (salinete)

Prioridad de conservación: <i>Aphanius baeticus</i> (salinete)		
Objetivo general 2. Alcanzar, mantener o, en su caso, restablecer un grado de conservación favorable para el salinete en la ZEC		
Objetivo operativo 2.1. Mejorar el conocimiento sobre la población en el ámbito de la ZEC		
Medidas	Código	Prioridad
<p>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 y poblaciones de la especie, así como su seguimiento:</p> <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>- Continuación de los trabajos de seguimiento periódico de las poblaciones para controlar el tamaño, distribución, evolución temporal y amenazas.</li> <li>- Promover actuaciones para el mantenimiento de los estiajes y riadas característicos del régimen hídrico mediterráneo propio de estos ríos y las fases de inundación y desecación de las pozas.</li> </ul>	C.2.1.1	
<p>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 salinete:</p> <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 fluvial.</li> <li>- Efectos de las extracciones de agua sobre la salud del corredor fluvial.</li> <li>- Efecto de los agroquímicos sobre la especie.</li> </ul>	C.2.1.2	
<p>Se propondrá la inclusión del <i>Aphanius baeticus</i> (salinete) en el Anexo II de la Directiva 92/43/CCE del Consejo y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.</p>	A.2.1.1	Baja

Se promoverá el estudio y diagnóstico de invasión de posibles especies exóticas en la ZEC. Asimismo, se promoverá la adopción de medidas de gestión, control y posible erradicación contenidas en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras para las posibles especies presentes en la ZEC incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, siendo adoptadas según las prioridades determinadas por la gravedad de la amenaza y el grado de dificultad previsto para su erradicación.	A.2.1.2	Alta
Se promoverá la realización de trabajos encaminados a conocer el estatus poblacional del salinete en el río Roche, así como su tendencia.	A.2.1.3	Alta
Se impulsará la realización de un estudio de distribución de la especie en el ámbito de la ZEC que incluya un inventario de las pozas frecuentadas por la especie, frezaderos, etc.	A.2.1.4	Alta
Se promoverá la realización de un diagnóstico del estado actual del hábitat para la especie, prestando atención a la calidad del agua y de las riberas, así como a la presencia de especies exóticas (gambusia y cangrejo rojo americano, especialmente). Dicho estudio incluirá la identificación de las zonas que requieran actuaciones de mejora.	A.2.1.5	Alta
Se impulsará el estudio los factores necesarios para definir el grado de conservación de la especie en la ZEC.	A.2.1.6	Alta
<b>Objetivo operativo 2.2. Mejorar el grado de conservación del hábitat de la especie</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se instará al organismo de Cuenca a continuar el deslinde del Dominio Público Hidráulico de los cauces presentes en el ámbito del Plan y a seguir con su recuperación ecológica.	A.2.2.1	Alta
Se promoverá que las actuaciones que afecten a los cursos fluviales de la ZEC tengan en cuenta el ciclo biológico del salinete, evitando el desarrollo de las mismas en el periodo de máxima sensibilidad.	C.2.2.1	
Se fomentarán aquellas prácticas forestales que aseguren la dinámica forestal natural, así como una buena regeneración de la vegetación de ribera.	C.2.2.2	
Se fomentará la adecuación a la Estrategia Andaluza de Restauración de Ríos de las construcciones de infraestructuras hidráulicas, obras de paso, etc.	C.2.2.3	
Se fomentará que el manejo de los recursos hídricos se encuentren adaptados a las necesidades ecológicas del salinete ( <i>Aphanius baeticus</i> ).	C.2.2.4	
Se fomentará el intercambio de información y cooperación interregional e internacional en los programas de conservación de esta especie.	C.2.2.5	
En situaciones críticas de deficiencia de caudales, se recomienda la traslocación de individuos dentro del mismo cuerpo de agua a otros tramos con mejores niveles hídricos, o el refuerzo de los volúmenes de agua mediante aportes externos.	C.2.2.6	
Tras la identificación de las zonas susceptibles de mejora en cuanto a cantidad y calidad del hábitat para el salinete, se promoverán actuaciones de restauración de la calidad de las riberas, atendiendo a los criterios antes mencionados, así como la mejora de las condiciones de las pozas existentes o la creación de otras nuevas, si fuera necesario, favoreciendo el incremento de las zonas de refugio para la especie. En caso de detectarse la necesidad, se impulsará el vallado de las pozas, evitando el paso de bañistas y su uso como abrevaderos para el ganado.	A.2.2.2	Alta
Se fomentará la presencia de abrevaderos en la zona.	A.2.2.3	Media
Se instará al abandono de cultivos dentro de la zona inundable para la restauración del bosque de ribera.	A.2.2.4	Media

## 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 15.** Objetivos y medidas. Conocimiento e información

<b>Elementos de apoyo a la gestión: conocimiento e información</b>		
<b>Objetivo general 3. 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 3.1. Realizar un seguimiento del grado de conservación de las especies relevantes y los HIC 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 valores 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.	C.3.1.1	
Se fomentarán proyectos de investigación que tengan implicación en la gestión de las especies y HIC presentes en la ZEC, en particular métodos para el establecimiento de los valores favorables de referencia para las especies y HIC incluidos en los anexos I, II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, 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.3.1.2	
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, incluyendo el establecimiento de los valores favorables de referencia (VFR).	C.3.1.3	
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 incluyendo el establecimiento de los valores favorables de referencia (VFR).	C.3.1.4	
<b>Objetivo operativo 3.2. Mejorar el conocimiento sobre el papel de este espacio en la conectividad ecológica de la Red Natura 2000</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
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	A.3.2.1	Media

circundantes, así como su repercusión a escala regional, nacional y europea.		
<b>Objetivo operativo 3.3. 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.3.3.1	Alta
Se elaborará un informe de evaluación del Plan.	A.3.3.2	Alta
Se procurará la aplicación de los avances tecnológicos que redunden en una mejora de la gestión del espacio.	C.3.3.1	
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 minera, agrícola, turística y ambiental, que operen en el ámbito del Plan.	C.3.3.2	
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.3.3.3	
<b>Objetivo operativo 3.4. Mejorar el conocimiento y la gestión de la ZEC Pinar de Roche en relación al cambio climático en el contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se promoverán 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.3.4.1	Alta
Se promoverán 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.3.4.2	Baja

**Tabla 16.** Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana

<b>Elementos de apoyo a la gestión. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana</b>		
<b>Objetivo general 4. Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación de la ZEC</b>		
<b>Objetivo operativo 4.1. 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, dirigidas tanto a la población del entorno como a los visitantes.	A.4.1.1	Baja
<b>Objetivo operativo 4.2. Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del presente Plan</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
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 del de otros planes que tuvieran implicación en la gestión del espacio, como es el caso del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros de Andalucía, así como del Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales.	A.4.2.1	Media
Se promoverán las campañas informativas, especialmente dirigidas a las entidades locales, sobre la adecuación de su normativa al presente Plan y sobre su participación activa en su desarrollo.	A.4.2.2	Alta

Se llevará a cabo el mantenimiento de la información existente en la web de forma actualizada.	A.4.2.3	Media
--	---------	-------

**Tabla 17.** Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa

<b>Elementos de apoyo a la gestión. Aprovechamiento sostenible y gestión activa</b>		
<b>Objetivo general 5. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos que se realizan en la ZEC con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación</b>		
<b>Objetivo operativo 5.1. Favorecer la implicación de los sectores económicos y sociales en la gestión activa de la ZEC</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se impulsará la divulgación de la información sobre los mecanismos existentes relativos a convenios, ayudas o subvenciones disponibles para la aplicación de medidas que favorezcan la conservación de los hábitats de interés comunitario y especies relevantes en el ámbito del presente Plan, con el objeto de que estos usos y actividades se realicen de una forma sostenible y ambientalmente respetuosa.	A.5.1.1	Media
<b>Objetivo operativo 5.2. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
En referencia a la circulación con quads en el ámbito de la ZEC, se prestará especial atención a la vigilancia y al cumplimiento de la normativa de aplicación. En monte público, se atenderá a lo establecido en la legislación vigente, donde se prohíbe la circulación de motocicletas, automóviles y demás vehículos de motor campo a través, por cortafuegos, vías forestales de extracción de madera, vías pecuarias, cauces secos o inundados; y, con carácter general, fuera de las vías expresamente previstas para dichos vehículos, siempre que no resulte imprescindible para el desarrollo de los aprovechamientos forestales autorizados, la guardería forestal o la prestación de servicios públicos.	C.5.2.1	
Se promoverá y velará para que las EDAR del entorno de la ZEC se encuentren bien dimensionadas.	C.5.2.2	
Se instará a la autoridad local a intensificar el control sobre el desarrollo urbanístico en la ZEC y de posibles actuaciones urbanísticas irregulares en zonas limítrofes.	C.5.2.3	
Se continuará con la aplicación de las medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales (Plan INFOCA) implantadas en el ámbito del presente Plan.	C.5.2.4	
Se fomentará un uso público ordenado en la ZEC y se promoverá la adopción de las medidas adecuadas para: - Desviar la presión turística hacia las zonas menos sensibles en la ZEC. - Instalar pasarelas de madera en las zonas más sensibles de los hábitats asociados al sistema dunar, así como en los cursos fluviales. - Controlar el tránsito de vehículos de motor (quads, en especial, y motos).	A.5.2.1	Alta
Se fomentará, con colectivos implicados, en particular, empresas de turismo activo, el cumplimiento de la normativa que regula la práctica de las actividades mencionadas anteriormente en espacios protegidos, sobre todo en lo concerniente a la prohibición de circulación con <i>quads</i> .	A.5.2.2	Alta
Se velará por el cumplimiento de los condicionados ambientales para la práctica de actividades de turismo activo.	A.5.2.3	Alta
Se coordinarán los recursos técnicos y humanos disponibles para garantizar una vigilancia y control eficaz del cumplimiento de la normativa sectorial vigente y de las medidas establecidas en este Plan, así como su intensificación en las zonas y épocas de mayor	A.5.2.4	Media

vulnerabilidad ecológica. Se incidirá de forma particular en los requerimientos ecológicos de las especies vinculadas a los sistemas dunares y al salinete; y, en general, de las colonias de cría y nidos en época reproductora, de los refugios y zonas de agregación invernal o premigratoria, de los dormideros comunales o de cualquier otro punto vital para el ciclo de las especies silvestres.		
Se impulsarán los controles necesarios para evitar el depósito incontrolado de basuras y escombros en el ámbito de la ZEC.	A.5.2.5	Alta
Se fomentará la vigilancia sobre la práctica de extracciones de arena.	A.5.2.6	Alta
Se impulsará la vigilancia sobre personas físicas o jurídicas titulares de derechos concesionales de aprovechamientos de agua para que, en el ámbito de la ZEC, mantengan siempre operativos los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados.	A.5.2.7	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 18.** Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC

HIC Y ESPECIES RELEVANTES			MEDIDAS
HIC	2250*	Dunas litorales con <i>Juniperus</i> spp.	A.1.1.1; A.1.1.2; A.1.1.3; C.1.2.1; C.1.2.2; C.1.2.3; C.1.3.1; A.1.3.1; C.2.2.2; A.2.2.3; C.3.1.1; C.3.1.2; C.3.1.3; A.3.2.1; A.3.3.1; A.3.3.2; C.3.3.1; C.3.3.2; C.3.3.3; A.3.4.1; A.3.4.2; A.4.1.1; A.4.2.1; A.4.2.2; A.4.2.3; C.5.2.1; C.5.2.2; C.5.2.3; C.5.2.4; A.5.2.1; A.5.2.2; A.5.2.3; A.5.2.4; A.5.2.5; A.5.2.6;
	2270*	Dunas con bosques del <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i> .	A.1.1.1; A.1.1.2; A.1.1.3; C.1.2.1; C.1.2.2; C.1.2.3; C.1.3.1; A.1.3.1; C.2.2.2; A.2.2.3; C.3.1.1; C.3.1.2; C.3.1.3; A.3.2.1; A.3.3.1; A.3.3.2; C.3.3.1; C.3.3.2; C.3.3.3; A.3.4.1; A.3.4.2; A.4.1.1; A.4.2.1; A.4.2.2; A.4.2.3; C.5.2.1; C.5.2.2; C.5.2.3; C.5.2.4; A.5.2.1; A.5.2.2; A.5.2.3; A.5.2.4; A.5.2.5; A.5.2.6;
ESPECIES RELEVANTES	Flora y fauna	<i>Allium pruinaum</i> , <i>Corema album</i> (camarina), <i>Hymenostemma pseudanthemis</i> (margarita de arena), <i>Drosophyllum lusitanicum</i> (atrapamoscas), <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> (enebro marítimo), <i>Loeflingia baetica</i> (loeflingia de arena), <i>Narcissus viridiflorus</i> , <i>Thymus albicans</i> (tomillo blanco)	A.1.1.1; A.1.1.2; A.1.1.3; C.1.2.1; C.1.2.2; C.1.2.3; C.1.3.1; A.1.3.1; C.3.1.1; C.3.1.2; C.3.1.3; C.3.1.4; A.3.2.1; A.3.3.1; A.3.3.2; C.3.3.1; C.3.3.2; C.3.3.3; A.3.4.1; A.3.4.2; A.4.1.1; A.4.2.1; A.4.2.2; A.4.2.3; C.5.2.1; C.5.2.2; C.5.2.3; C.5.2.4; A.5.2.1; A.5.2.2; A.5.2.3; A.5.2.4; A.5.2.5; A.5.2.6; A.5.2.7;



HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS
	<i>Aegithalos caudatus</i> (mito), <i>Buteo buteo</i> (ratonero común), <i>Cicraetus gallicus</i> (águila culebrera), <i>Hieraaetus pennatus</i> (águila calzada), <i>Falco naumani</i> (cernicalo primilla), <i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino), <i>Larus audouinii</i> (gaviota de Audouin), <i>Merops apiaster</i> (abejaruco común), <i>Milvus nigrans</i> (milano negro), <i>Muscicapa striata</i> (papamoscas gris), <i>Parus major</i> (carbonero común), <i>Picus viridis</i> (pito real), <i>Platalea leucodía</i> (espátula común)	A.1.1.1; A.1.1.2; A.1.1.3; C.1.2.1; C.1.2.2; C.1.2.3; C.1.3.1; A.1.3.1; C.3.1.1; C.3.1.2; C.3.1.4; A.3.2.1; A.3.3.1; A.3.3.2; C.3.3.1; C.3.3.2; C.3.3.3; A.3.4.1; A.3.4.2; A.4.1.1; A.4.2.1; A.4.2.2; A.4.2.3; C.5.2.1; C.5.2.2; C.5.2.3; C.5.2.4; A.5.2.1; A.5.2.2; A.5.2.3; A.5.2.4; A.5.2.5; A.5.2.6; A.5.2.7;
	<i>Aphanius baeticus</i> (salinete)	C.2.1.1; C.2.1.2; A.2.1.1; A.2.1.2; A.2.1.3; A.2.1.4; A.2.1.5; A.2.1.6; A.2.2.1; C.2.2.1; C.2.2.2; C.2.2.3; C.2.2.4; C.2.2.5; C.2.2.6; A.2.2.2; A.2.2.3; A.2.2.4; C.3.1.1; C.3.1.2; C.3.1.4; A.3.2.1; A.3.3.1; A.3.3.2; C.3.3.1; C.3.3.2; C.3.3.3; A.3.4.1; A.3.4.2; A.4.1.1; A.4.2.1; A.4.2.2; A.4.2.3; C.5.2.1; C.5.2.2; C.5.2.3; C.5.2.4; A.5.2.1; A.5.2.2; A.5.2.3; A.5.2.4; A.5.2.5; A.5.2.6; A.5.2.7;
	<i>Apteromantis aptera</i> (santateresa de Sierra Nevada), <i>Macrothele calpeiana</i> , <i>Pelobates cultripipes</i> (sapo de espuelas), <i>Discoglossus jeanneae</i> (sapillo pintojo meridional), <i>Hyla meridionales</i> (ranita meridional), <i>Bufo calamita</i> (sapo corredor), <i>Chamaeleo chamaeleon</i> (camaleón común), <i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)	A.1.1.1; A.1.1.2; A.1.1.3; C.1.2.1; C.1.2.2; C.1.2.3; C.1.3.1; A.1.3.1; A.2.2.2; A.2.2.3; A.2.2.4; C.3.1.1; C.3.1.2; C.3.1.4; A.3.2.1; A.3.3.1; A.3.3.2; C.3.3.1; C.3.3.2; C.3.3.3; A.3.4.1; A.3.4.2; A.4.1.1; A.4.2.1; A.4.2.2; A.4.2.3; C.5.2.1; C.5.2.2; C.5.2.3; C.5.2.4; A.5.2.1; A.5.2.2; A.5.2.3; A.5.2.4; A.5.2.5; A.5.2.6; A.5.2.7;

## 6.4. MARCO DE ACCIÓN PRIORITARIA DE LA RED NATURA 2000

Las medidas propuestas en el presente Plan no implican un compromiso financiero definido en un marco temporal concreto.

En tanto que afectan a un espacio de la Red Natura 2000, se inscriben en el Marco de Acción Prioritaria (en adelante MAP) para la Red Natura 2000 en España, documento elaborado por la Administración del Estado, en cooperación con las Comunidades Autónomas, de acuerdo al artículo 8 de la Directiva Hábitats.

El MAP es un documento de planificación estratégica que establece, para el período 2014-2020, las prioridades y las medidas de conservación necesarias en la Red Natura 2000 e identifica las posibles fuentes de financiación para llevarlas a cabo. (Actualmente ya se está trabajando en la elaboración de un nuevo MAP para el periodo 2021-2027).

Para la identificación de estas prioridades y medidas se tienen en cuenta las necesidades de conservación de los tipos de hábitat y las especies a las que la Red Natura 2000 da protección, así como las medidas de conservación que se incluyen en los instrumentos de gestión de los lugares que componen la Red, entre ellos, el presente Plan de Gestión.

La ejecución de las medidas de conservación puede ponerse en marcha utilizando diversas fuentes de financiación, entre las que incluyen los principales instrumentos financieros de la Unión Europea. Entre dichos instrumentos, se encuentran el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), el Fondo Social Europeo (FSE), el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) y los proyectos Life.

Todo ello se sitúa en el marco presupuestario que trazan los presupuestos anuales de la Comunidad Autónoma, que pueden incluir fondos procedentes de la Unión Europea que, específicamente, se destinen a los espacios naturales protegidos y, en particular, a la Red Natura 2000, recursos propios y posibles aportaciones que se instrumenten mediante acuerdos de colaboración público-privados en el marco más amplio de lo que se denomina custodia del territorio.

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.

Por tanto, la aplicación de los Planes de referencia atenderá a los recursos que se consignan en el presupuesto anual, como instrumento natural de la evaluación económica y la asignación de recursos financieros. Y al mismo tiempo, la elaboración y aprobación de los citados Planes es condición necesaria e imprescindible para determinar las medidas a emprender, como paso previo a expresarlas en valores y términos financieros, aspectos estos propios de la Ley de Presupuestos.

El órgano competente en espacios naturales protegidos y, en particular, 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 los espacios naturales protegidos y, en particular, de la Red Natura

2000 tengan el más adecuado reflejo presupuestario, siempre dentro de los recursos financieros disponibles.

Lo establecido en el MAP se tendrá en cuenta en las evaluaciones del presente Plan, incluyéndose un apartado específico a la vista de la ejecución de las distintas medidas en las sucesivas anualidades y teniendo en cuenta la programación europea, con el consiguiente tratamiento específico que estos programas dan a los espacios naturales protegidos y, en particular, a la Red Natura 2000.

La Consejería competente en materia de medio ambiente llevará a cabo las medidas y actuaciones propuestas con el concurso de aquellas Consejerías cuyas competencias pudieran verse implicadas.

## **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 denuncias 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).

### **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 19. Relación de indicadores para la ZEC Pinar de Roche

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
1. Alcanzar, mantener o, en su caso, restablecer un grado de conservación favorable de los hábitats asociados a los sistemas dunares y la flora en la ZEC.	1.1. Mejorar el conocimiento sobre los HIC asociados a los sistemas dunares y la flora en la ZEC.	Diagnóstico del grado actual de conservación y ocupación de superficie de los HIC dunares.	Por determinar	Por determinar	CAGPDS
		Estudio ecológico de los HIC dunares (n°).	Por determinar	Por determinar	CAGPDS
	1.2. Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan a las especies.	Evaluación de los factores de amenaza.	Amenazas actuales	Disminución	CAGPDS
	1.3. Mejorar el grado de conservación de los hábitats asociados a los sistemas dunares y de las especies de flora amenazada.	Actuaciones de restauración y/o potenciación de poblaciones (n°).	Las llevadas a cabo hasta la fecha en los programas de conservación y recuperación	Se ejecutan aquellas que se identifiquen como necesarias	CAGPDS
2. Alcanzar, mantener o, en su caso, restablecer un grado de conservación favorable para el salinete en la ZEC.	2.1. Mejorar el conocimiento sobre la población en el ámbito de la ZEC.	<i>Aphanius baeticus</i> (salinete) está en el Anexo II de la Directiva 92/43/CCE del Consejo.	No	Si	CAGPDS
		Estudio de la población y distribución del salinete en el ámbito de la ZEC (n°).	Por determinar	Por determinar	CAGPDS
	2.2. Mejorar el grado de conservación del hábitat de la especie.	Longitud del dominio público hidráulico deslindado (km).	Por determinar	Por determinar	CAGPDS
		Evaluación de los factores de amenaza.	Amenazas actuales	Disminución	CAGPDS
		Superficie cultivada en la zona inundable de las riberas (ha).	Por determinar	0	CAGPDS
3. Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y	3.1. Realizar un seguimiento del grado de conservación de las especies relevantes y los HIC en el ámbito del Plan.	Estudios realizados que mejoran la información existente sobre las especies Red Natura 2000 y HIC presentes en el ámbito de la ZEC (n°).	Por determinar	Por determinar	CAGPDS
		Seguimiento ecológico del ámbito del Plan.	Por determinar	Establecido	CAGPDS

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
fomentar la transferencia de conocimiento.	3.2. Mejorar el conocimiento sobre el papel de este espacio en la conectividad ecológica de la Red Natura 2000.	Estudios e investigaciones realizadas sobre la conectividad ecológica en la ZEC (nº).	0	1 o más	CAGPDS
	3.3. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión.	Informe anual de actividades y resultados.	No existe	Existe	CAGPDS
		Informe de evaluación del Plan.	No existe	Existe	CAGPDS
		Reuniones al año del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad (nº).	2 al año	2 o más	CAGPDS
	3.4. Mejorar el conocimiento y la gestión de la ZEC Pinar de Roche en relación al cambio climático en el 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 (nº).	0	1 o más	CAGPDS
		Actuaciones en relación con la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático realizadas (nº).	Por determinar	Por determinar	CAGPDS
4. Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación de la ZEC.	4.1. Mejorar la percepción social sobre la ZEC.	Campañas de educación ambiental realizadas dirigidas a la población del entorno (nº de campañas y nº de participantes hombres y mujeres).	0	1 o más	CAGPDS
	4.2. 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 (nº de campañas y nº de participantes hombres y mujeres).	0	1 o más	CAGPDS
		Presencia en la web de la información actualizada relativa al Plan.	No existe	Existe	CAGPDS
5. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos que se realizan en la ZEC con la	5.1. Favorecer la implicación de los sectores económicos y sociales en la gestión activa de la ZEC.	Convenios de colaboración firmados (nº).	0	1 o más	CAGPDS
		Superficie total en convenios de colaboración (ha).	0	Aumento	CAGPDS

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación.	5.2. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones.	Actas de denuncias levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº).	Por determinar	Disminución	CAGPDS

**CAGPDS:** Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

**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.