

### 3. Otras disposiciones

#### CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

*Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publica el anexo de la Orden de 10 de octubre de 2016, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009).*

En el BOJA núm 200, de 18 de octubre de 2016, se publica la Orden de 10 de octubre de 2016, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009).

El dispongo segundo de la citada Orden de 10 de octubre de 2016, determina que «La presente Orden será publicada en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. Los anexos de la misma, Anexo I. Plan de Gestión de la ZEC Laguna de los Tollos (ES6120011) y Anexo II. Plan de Gestión de la ZEC Laguna de Coripe (ES6180006), estarán disponibles en la página web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, en la dirección <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/planesaprobados>».

La Sentencia núm 59/2019, de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo, de 28 de enero de 2019, ha venido a confirmar la Sentencia núm. 34/2017 de la Sala de lo Contencioso-Administrativo de Sevilla, del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía, en el sentido de considerar el carácter normativo de los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación y la procedencia de su publicación en el correspondiente diario oficial.

Por todo ello, y de conformidad con lo dispuesto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, en relación con la publicidad de las disposiciones administrativas,

#### R E S U E L V O

Primero. Ordenar la publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía del anexo de la Orden de 10 de octubre de 2016, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009), publicada en el BOJA núm 200, de 18 de octubre de 2016.

Segundo. El anexo de la citada Orden de 10 de octubre de 2016 figura como anexo de esta resolución.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009).

Sevilla, 6 de mayo de 2019.- El Director General, Ángel Andrés Sánchez García.

**ANEXO**  
**PLAN DE GESTIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN**  
**DOÑANA NORTE Y OESTE (ES6150009)**

00155862



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1. Ámbito de aplicación .....	10
1.2. Encuadre y contenidos .....	10
1.3. Vigencia y adecuación .....	11
1.4. Seguimiento y evaluación del Plan .....	12
<b>2. CARACTERIZACIÓN GENERAL .....</b>	<b>13</b>
2.1. Ámbito territorial.....	13
2.2. Situación administrativa y titularidad .....	14
2.2.1. Figuras de protección .....	14
2.2.2. Titularidad de los terrenos .....	15
2.2.3. Planeamiento urbanístico.....	16
2.2.4. Planificación territorial y sectorial .....	17
2.3. Aspectos socioeconómicos .....	32
2.3.1. Población .....	32
2.3.2. Usos del suelo.....	34
2.3.3. Aprovechamientos y actividades económicas .....	37
2.3.4. Infraestructuras .....	38
2.3.5. Uso público .....	44
2.4. Valores ambientales .....	45
2.4.1. Características físicas .....	45
2.4.2. Valores ecológicos .....	52
2.4.2.1. Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario .....	52
A) Análisis biogeográfico y vegetación potencial .....	52
B) Vegetación actual .....	56
C) Inventario de especies relevantes de flora .....	57
D) Inventario de hábitats de interés comunitario .....	61
2.4.2.2. Fauna .....	101
A) Inventario de especies relevantes de fauna.....	103
2.4.2.3. Procesos ecológicos .....	109
<b>3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN .....</b>	<b>112</b>
3.1. Criterios para la identificación de prioridades de conservación.....	112
3.1.1. Para las especies .....	112
3.1.2. Para los HIC.....	113

v

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

3.2. Prioridades de conservación .....	115
<b>4. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>122</b>
4.1. <i>Lynx pardinus</i> (lince ibérico) .....	122
4.2. Ecosistemas dunares.....	127
4.3. Conectividad ecológica .....	133
<b>5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN ....</b>	<b>139</b>
<b>6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN .....</b>	<b>146</b>
6.1. Objetivos y medidas para las prioridades de conservación .....	146
6.2. Objetivos y medidas para el apoyo a la gestión.....	150
6.3. Resumen de las medidas y su vinculación con los hábitats de interés comunitario y especies relevantes.....	153
6.4. Evaluación económica y prioridades.....	158
<b>7. INDICADORES .....</b>	<b>161</b>
7.1. Indicadores de ejecución .....	161
7.2. Indicadores de cumplimiento de objetivos .....	161

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Términos municipales incluidos en el ámbito de la ZEC .....	13
<b>Tabla 2.</b> Sectorización de la ZEC Doñana Norte y Oeste .....	14
<b>Tabla 3.</b> Montes públicos presentes en la ZEC .....	15
<b>Tabla 4.</b> Planeamiento urbanístico vigente de los municipios de la ZEC .....	17
<b>Tabla 5.</b> Masas de agua superficial tipo río en la ZEC Doñana Norte y Oeste.....	24
<b>Tabla 6.</b> Nivel de explotación de las masas de agua subterránea en la ZEC Doñana Norte y Oeste ...	25
<b>Tabla 7.</b> Masas de agua subterránea para abastecimiento en la ZEC Doñana Norte y Oeste.....	25
<b>Tabla 8.</b> Zonas sensibles en la ZEC Doñana Norte y Oeste .....	26
<b>Tabla 9.</b> Caudales mínimos que mantener en los puntos de control.....	27
<b>Tabla 10.</b> Evaluación del grado de conservación de las riberas en la ZEC Doñana Norte y Oeste.....	30
<b>Tabla 11.</b> Densidad de habitantes en los municipios de la ZEC Doñana Norte y Oeste .....	33
<b>Tabla 12.</b> Usos del suelo en el ámbito de la ZEC.....	35
<b>Tabla 13.</b> Vías pecuarias de la ZEC.....	39
<b>Tabla 14.</b> Infraestructuras energéticas en la ZEC .....	41
<b>Tabla 15.</b> Torres de vigilancia en la ZEC .....	42
<b>Tabla 16.</b> Equipamientos de uso público en la ZEC.....	44
<b>Tabla 17.</b> Red Hidrológica de la ZEC.....	47
<b>Tabla 18.</b> Distribución de las series de vegetación en la ZEC.....	53
<b>Tabla 19.</b> Inventario de especies relevantes de flora presentes en la ZEC .....	59
<b>Tabla 20.</b> Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC .....	62
<b>Tabla 21a.</b> Inventario de especies relevantes de fauna presentes en la ZEC .....	105
<b>Tabla 21b.</b> Inventario de aves presentes en la ZEC .....	107
<b>Tabla 22.</b> Espacios Red Natura 2000 en el entorno de la ZEC.....	110
<b>Tabla 23.</b> Argumentos que justifican la selección de la prioridad <i>Lynx pardinus</i> .....	117
<b>Tabla 24.</b> Argumentos que justifican la selección de la prioridad Ecosistemas dunares.....	117
<b>Tabla 25.</b> Argumentos que justifican la selección de la prioridad conectividad ecológica .....	118
<b>Tabla 26.</b> Elementos de la Red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación .....	119
<b>Tabla 27.</b> Estima total de población de lince ibérico en el núcleo Doñana-Aljarafe.....	124
<b>Tabla 28.</b> Comparativa de HIC y superficies en la ZEC Doñana Norte y Oeste.....	129
<b>Tabla 29.</b> Especies características de las comunidades del HIC 2150* .....	130
<b>Tabla 30.</b> Especies características de las comunidades del HIC 2230 .....	130
<b>Tabla 31.</b> Especies características de las comunidades del HIC 2260 .....	131
<b>Tabla 32.</b> Cambios de usos del suelo entre 1956 y 2003 por franjas de territorio costero terrestre	133

## Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

<b>Tabla 33.</b> Especies características de las comunidades del HIC 91B0 .....	137
<b>Tabla 34.</b> Especies características de las comunidades del HIC 92A0 .....	137
<b>Tabla 35.</b> Especies características de las comunidades del HIC 92D0 .....	138
<b>Tabla 36.</b> Amenazas sobre las prioridades de conservación .....	144
<b>Tabla 37.</b> Objetivos y medidas. <i>Lynx pardinus</i> (Lince ibérico) .....	147
<b>Tabla 38.</b> Objetivos y medidas. Ecosistemas dunares.....	148
<b>Tabla 39.</b> Objetivos y medidas. Conectividad ecológica .....	149
<b>Tabla 40.</b> Objetivos y medidas. Conocimiento e información .....	150
<b>Tabla 41.</b> Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana ...	152
<b>Tabla 42.</b> Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa .....	152
<b>Tabla 43.</b> Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC.....	153
<b>Tabla 44.</b> Relación de indicadores de cumplimiento de objetivos .....	clxii

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Localización .....	14
<b>Figura 2.</b> Titularidad de los terrenos .....	16
<b>Figura 3.</b> Ámbito de aplicación del POTAD .....	32
<b>Figura 4.</b> Usos del suelo .....	36
<b>Figura 5.</b> Infraestructuras lineales.....	43
<b>Figura 6.</b> Equipamientos de uso público en la ZEC Doñana Norte y Oeste .....	44
<b>Figura 7.</b> Altitud en la ZEC Doñana Norte y Oeste .....	45
<b>Figura 8.</b> Número de HIC identificados .....	65
<b>Figura 9.</b> HIC 2150* .....	66
<b>Figura 10.</b> HIC 2230.....	67
<b>Figura 11.</b> HIC 2260.....	68
<b>Figura 12.</b> HIC 2270* .....	69
<b>Figura 13.</b> HIC 3140.....	70
<b>Figura 14.</b> HIC 3150.....	71
<b>Figura 15.</b> HIC 3160.....	72
<b>Figura 16.</b> HIC 3170* .....	73
<b>Figura 17.</b> HIC 3280.....	74
<b>Figura 18.</b> HIC 3290.....	75
<b>Figura 19.</b> HIC 4020* .....	76
<b>Figura 20.</b> HIC 5110.....	77
<b>Figura 21.</b> HIC 5330.....	78
<b>Figura 22.</b> HIC 6220* .....	79
<b>Figura 23.</b> HIC 6310.....	80
<b>Figura 24.</b> HIC 6420.....	81
<b>Figura 25.</b> HIC 91B0 .....	82
<b>Figura 26.</b> HIC 92A0.....	83
<b>Figura 27.</b> HIC 92D0 .....	84
<b>Figura 28.</b> HIC 9330.....	85
<b>Figura 29.</b> HIC 9340.....	86
<b>Figura 30.</b> Conectividad .....	111
<b>Figura 31.</b> Población de <i>Lynx pardinus</i> en Doñana y su entorno.....	125
<b>Figura 32.</b> Número de siniestros forestales por municipio 2005-2009 .....	134

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

## **1. INTRODUCCIÓN**

Doñana Norte y Oeste se localiza entre las comarcas del Condado de Huelva, al sureste de la provincia de Huelva, y Doñana Aljarafe, al suroeste de la provincia de Sevilla.

La presencia en Doñana Norte y Oeste de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (en adelante Directiva Hábitats), justificó la inclusión del espacio en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) de la región biogeográfica mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas decisiones, así como su declaración como Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC) por el Decreto 142/2016, de 2 de agosto, por el que se amplía el ámbito territorial del Parque Natural de Doñana, se declara la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009) y se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Espacio Natural Doñana.

### **1.1. Ámbito de aplicación**

El ámbito de aplicación del presente Plan comprende la ZEC Doñana Norte y Oeste (ES6150009), menos los montes públicos de la Junta de Andalucía denominados Grupo Bodegones-Cabezudos, Coto la Matilla I, Coto la Matilla II y Coto la Matilla III, y las parcelas del Subsector II del Plan Almonte Marismas situadas al sur del Arroyo de la Rocina, terrenos que han sido incorporados al Parque Natural de Doñana y cuya ordenación y gestión se llevará a cabo a través del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y Plan Rector de Uso y Gestión del Espacio Natural Doñana, instrumentos de planificación que tienen el carácter de Plan de Gestión.

No obstante el epígrafe 2 contiene la caracterización general de todo el territorio incluido dentro de los límites oficiales de la ZEC Doñana Norte y Oeste.

Su límite es el que se representa en el Anexo IV del Decreto 142/2016, de 2 de agosto. Este límite se corresponde con una precisión de detalle realizada a escala 1:10.000, referida a la Ortofotografía Color (Ministerio de Fomento y Junta de Andalucía, 2010-2011), del límite aprobado en la novena lista actualizada de LIC de la región biogeográfica mediterránea, adoptada por la Decisión de Ejecución (UE) 2015/2374 de la Comisión, de 26 de noviembre de 2015.

### **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



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

medidas de conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (en adelante, Red Natura 2000), en particular, la aprobación de un plan de gestión específico.

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

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

En la elaboración del presente Plan se han tenido en cuenta las exigencias 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 considera 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 Huelva y Sevilla, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros. La modificación será sometida a los trámites de audiencia e información pública.

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

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

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

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 Huelva y Sevilla, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros.

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

#### **1.4. Seguimiento y evaluación del Plan**

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

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

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

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

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

Además, con la finalidad de abundar en la evaluación continua del presente Plan, se realizarán informes de evaluación intermedios, los cuales se realizarán 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.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

## 2. CARACTERIZACIÓN GENERAL

### 2.1. Ámbito territorial

La ZEC Doñana Norte y Oeste presenta una superficie aproximada de 31.005 ha, que se extienden, principalmente, por los términos municipales de Almonte, Bonares, Chucena, Hinojos, La Palma del Condado, Lucena del Puerto, Moguer, Rociana del Condado y Villalba del Alcor, en la provincia de Huelva; y Aznalcázar, La Puebla del Río y Villamanrique de la Condesa, en la provincia de Sevilla.

**Tabla 1.** Términos municipales incluidos en el ámbito de la ZEC

Municipio	% Superficie aprox. que aporta el municipio a la ZEC	% Superficie municipal incluida dentro de la ZEC
<b>HUELVA</b>		
Almonte	53,91	19,45
Bonares	5,52	26,24
Chucena	0,02	0,23
Hinojos	10,04	9,73
La Palma del Condado	0,003	0,01
Lucena del Puerto	2,88	12,89
Moguer	1,33	2,02
Rociana del Condado	2,94	12,65
Villalba del Alcor	0,40	1,96
<b>SEVILLA</b>		
Aznalcázar	10,67	7,35
La Puebla del Río	10,01	8,29
Villamanrique de la Condesa	2,23	11,97

**Fuente:** Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía y Conocimiento, 2015.

Para una mayor comprensión y funcionalidad del Plan, se ha establecido la división del ámbito de la ZEC en cuatro sectores de diferente entidad, en función de los cuatro polígonos que lo integran, según se detalla en la Tabla 2 del presente documento.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

**Tabla 2.** Sectorización de la ZEC Doñana Norte y Oeste

SECTOR	MUNICIPIOS QUE LO INTEGRAN	SUPERFICIE (ha)
<b>Huelva</b>		
Abalario-Coto del Rey	Almonte, Bonares, Lucena del Puerto, Moguer, Rociana del Condado	20.145,86
Pinares Hinojos-Arroyo del Algarbe	Almonte, Chucena, Hinojos, La Palma del Condado, Villalba del Alcor	3.739,67
<b>Sevilla</b>		
Dehesa Boyal de Villamanrique	Aznalcázar, Villamanrique de la Condesa	1.007,63
Pinares La Puebla-Aznalcázar	Aznalcázar, La Puebla del Río	6.111,56

**Fuente:** Elaboración propia a partir del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía y Conocimiento, 2015.

**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, Doñana Norte y Oeste 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 declaró ZEC por medio del Decreto 142/2016, de 2 de agosto, por el que se amplía el ámbito territorial del Parque Natural de Doñana, se declara la Zona

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009) y se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Espacio Natural Doñana.

Por este decreto, una parte de la ZEC Doñana Norte y Oeste ha sido declarada, a su vez, Parque Natural, y por ende, forma parte del Espacio Natural Doñana.

Este espacio forma parte, además, de la Reserva de la Biosfera de Doñana.

#### 2.2.2. Titularidad de los terrenos

Aproximadamente, el 75 % de la superficie de la ZEC se incluye en montes públicos, cuya titularidad corresponde principalmente a la Junta de Andalucía y entes locales.

**Tabla 3.** Montes públicos presentes en la ZEC

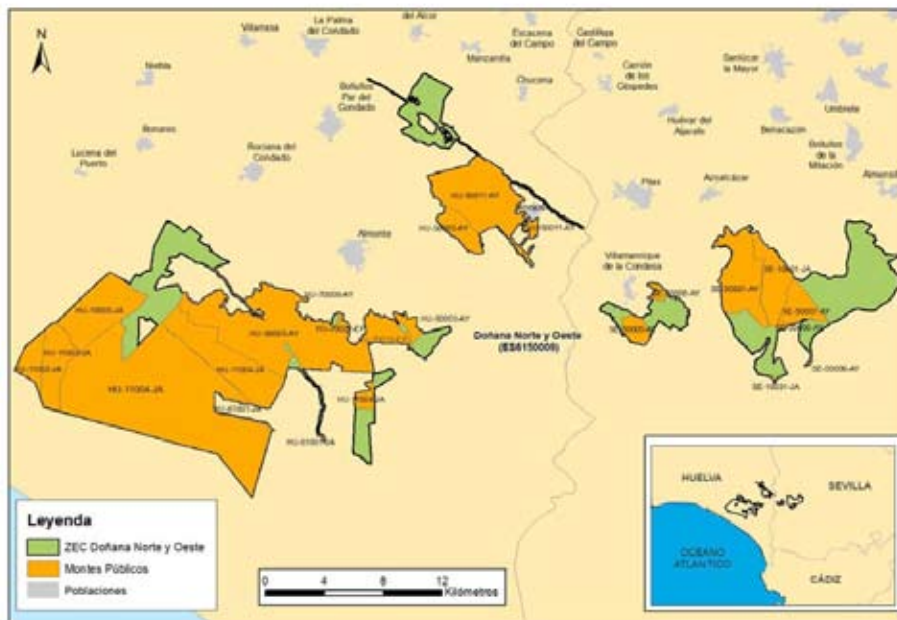
MONTE PÚBLICO	TÉR.M. MUNIC.	CÓDIGO	TITULAR	SUP. (ha)	SUP. INCL.EN ZEC (ha)	% ZEC INCL. EN MONTE PÚBLICO	PLAN DE ORDENACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
<b>Huelva</b>								
Bodegones-Cabezudos	Almonte	HU-11004-JA	Junta de Andalucía	11.805,03	9.703,27	31	Sí	23/05/2011
Coto Flores	Lucena del Puerto	HU-11003-JA	Junta de Andalucía	1.462,89	892,13	3	Sí	23/05/2011
Coto La Matilla I	Bonares	HU-10005-JA	Junta de Andalucía	1.519,37	1.508,62	5	Sí	23/05/2011
Coto Mazagón	Moguer	HU-11002-JA	Junta de Andalucía	3.590,26	411,40	1	Sí	23/05/2011
La Palmosa	Almonte	HU-70018-EP	Beneficencia provincial	15,78	15,76	<1	No	
Los Propios	Hinojos	HU-50011-AY	Ayto. de Hinojos	3.984,37	2.174,44	7	Sí	08/04/2002
La Rocina	Almonte	HU-61001-JA	Junta de Andalucía	9568,87	58,71	< 1	No	
Trimbola	Almonte	HU-70022-EP	Beneficencia provincial	8,72	8,64	< 1	No	
Dehesa del Turmal	Almonte	HU-70008-AY	Ayto. Almonte	305,12	0,95	< 1	No	
Grupo Ordenado de Almonte	Almonte	HU-50003-AY	Ayto. Almonte	7.974,78	5.179,63	17	Sí	06/09/1999
<b>Sevilla</b>								
El Colmenar	Aznalcázar	SE-10001-JA	Junta de Andalucía	874,38	872,45	3	Sí	16/09/2009
Corredor Verde de La Puebla del Río	La Puebla del Río	SE-10031-JA	Junta de Andalucía	5,81	5,02	< 1	No	
Ordenados de Aznalcázar	Aznalcázar	SE-50001-AY	Ayto. Aznalcázar	1.405,45	1.378,04	4	Sí	16/09/2009
Dehesa Boyal y El Chaparral	Villamanrique de la Condesa	SE-50005-AY	Ayto. Villamanrique de la Condesa	425,78	359,31	1	Sí	16/09/2009

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

MONTE PÚBLICO	TÉR.M. MUNIC.	CÓDIGO	TITULAR	SUP. (ha)	SUP. INCL.EN ZEC (ha)	% ZEC INCL. EN MONTE PÚBLICO	PLAN DE ORDENACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
Dehesa de Abajo	La Puebla del Río	SE-50006-AY	Ayto. La Puebla del Río	863,41	45,16	< 1	Sí	16/09/2009
Los Montes	La Puebla del Río	SE-50007-AY	Ayto. La Puebla del Río	517,26	517,26	2	Sí	16/09/2009
<b>SUPERFICIE OCUPADA EN LA ZEC</b>					<b>23.130,79</b>	<b>75</b>		

**Fuente:** Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2013.

**Figura 2.** Titularidad de los terrenos



### 2.2.3. Planeamiento urbanístico

Todos los municipios incluidos en el ámbito de la ZEC han desarrollado instrumentos de planeamiento urbanístico. Concretamente, tres de los doce municipios presentan Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU) y nueve Normas Subsidiarias (NNSS). Estos nueve municipios han aprobado a su vez procedimientos para adaptar su planificación vigente a la Ley 7/2002 de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA), de 17 de diciembre.

En general, los terrenos de Doñana Norte y Oeste son clasificados en los diferentes instrumentos de planeamiento urbanístico como suelo no urbanizable (SNU) y suelo no urbanizable de protección especial (SNUPE).

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

En el sector Pinares La Puebla-Aznalcázar existen tres urbanizaciones: Las Colinas, Los Arrayanes y Vista Sol.

**Tabla 4.** Planeamiento urbanístico vigente de los municipios de la ZEC

MUNICIPIO	FIGURA PLANEAMIENTO GENERAL	ESTADO	FECHA APROBACIÓN	FECHA PUBLICACIÓN BOLETÍN OFICIAL	CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN LA ZEC	ADECUACIÓN A LOUA
<b>Huelva</b>						
Almonte	PGOU	Vigente	27/09/06	BOJA 31/05/2007	SNU	Si
Bonares	PGOU	Vigente	17/02/09	-	SNUEP	Parcial
Chucena	NNSS	Vigente	13/01/97	BOP 02/04/1997	SNU	Si
Hinojos	NNSS	Vigente	10/02/97	BOP 31/10/1997	SNU/SU	Si
Lucena del Puerto	NNSS	Vigente	05/04/93	-	SNUEP	Si
Moguer	NNSS	Vigente	21/01/92	BOP 17/06/1992	SNU	Si
Palma del Condado, La	PGOU	Vigente	29/12/05	BOJA 09/03/2006	SNUEP	Si
Rociana del Condado	NNSS	Vigente	09/03/98	BOP 30/06/1998	SNU	Si
Villalba del Alcor	NNSS	Vigente	12/01/98	BOP 19/06/2001	SNU	Si
<b>Sevilla</b>						
Aznalcázar	NNSS	Vigente	21/02/90	BOP 02/03/1992	SNUEP	Si
La Puebla del Río	NNSS	Vigente	01/03/84	BOP 02/10/1984	SNUEP	Si
Villamanrique de la Condesa	NNSS	Vigente	30/11/94	-	SNUEP	Si

**Fuente:** Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2015.

**NN.SS:** Normas subsidiarias. **PGOU:** plan General de ordenación Urbana

#### 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 de la ZEC, sino otras de carácter general y de aplicación a un ámbito de actuación regional o subregional.

1. Plan de ordenación del territorio y planificación subregional: Según la clasificación realizada en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre. La ZEC Doñana Norte y Oeste se enmarca en el Dominio Territorial Litoral, excepto el sector Pinares Hinojos-Arroyo del Algarbe, que penetra en el dominio Valle del Guadalquivir.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

La norma 112 POTA identifica los espacios naturales de mayor significación territorial, en la que se incluyen los Espacios Naturales Protegidos y los LIC y los concibe como una red que ha de estar dotada de continuidad e interconexión.

La mayor parte del ámbito territorial de la ZEC cuenta con el referente de la unidad territorial Aljarafe-Condado-Marismas, si bien el extremo occidental del sector Abalarío-Coto del Rey se incluye en el ámbito del centro territorial de Huelva, y la mitad oriental del sector Pinares La Puebla-Aznalcázar se localiza en el ámbito del centro territorial de Sevilla.

No obstante, es importante mencionar que parte de las unidades territoriales Aljarafe-Condado-Marismas y los centros territoriales de Huelva y Sevilla se encuentran afectados por el subregional Plan de Ordenación del Territorio del Ámbito de Doñana (POTAD), aprobado por el Decreto 341/2003, de 9 de diciembre. Esto se debe a que el POTA reconoce ciertas situaciones excepcionales a la ordenación establecida, y determina que han de considerarse invariantes aquellos ámbitos de muy baja ocupación humana y alto valor ecológico.

De este modo, el ámbito del POTAD está formado por los términos municipales completos de Almonte, Bollullos Par del Condado, Bonares, Hinojos, Lucena del Puerto, Moguer, Palos de la Frontera y Rociana del Condado, de la provincia de Huelva; y Aznalcázar, Pilas, La Puebla del Río, Villamanrique de la Condesa e Isla Mayor, de la provincia de Sevilla.

Este territorio engloba toda la superficie de la ZEC Doñana Norte y Oeste, a excepción de algunos tramos de las márgenes del arroyo del Algarbe a su paso por los municipios de Chucena, La Palma del Condado y Villalba del Alcor, y una parcela de unas 78,5 ha ubicada en este último municipio. En su conjunto, representan menos del 1 % del territorio ZEC.

El POTAD identifica una serie de masas forestales de interés natural y paisajístico que soportan una demanda creciente de ocio procedente de las aglomeraciones urbanas situadas en los extremos del corredor Sevilla-Huelva, pero carecen de la ordenación y los equipamientos necesarios para ello, lo cual provoca la progresiva degradación de estos espacios. En el artículo 35 de la normativa se establecen las determinaciones para la adecuación de estas áreas a las demandas de uso público.

Según el artículo 48, el 100 % del territorio ZEC queda incluido en zona de protección de recursos naturales (Zona A), donde se prohíbe la transformación del uso forestal y la implantación de nuevos usos agrícolas, así como la autorización de actuaciones de interés público; además, en caso de desafecciones del uso agrícola, solo se permitirá el uso forestal o ganadero extensivo. Asimismo, se establece una directiva que plantea la



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

calificación de estos terrenos en el planeamiento urbanístico general como suelo no urbanizable de especial protección.

Otras consideraciones relativas a su inclusión en Zona A son: la norma recogida en el artículo 62, por la que las edificaciones aisladas podrán ser acondicionadas como casas rurales para uso turístico sin que ello comporte un incremento de su edificabilidad superior al 10 %; y la directriz detallada en el artículo 107, por la que se insta a que el planeamiento urbanístico municipal, con objeto de proporcionar cierta protección frente a incendios forestales, establezca una servidumbre de protección de 25 metros en la que no se permita la construcción de viviendas ni edificaciones de cualquier tipo.

En el artículo 69, el POTAD regula una directriz para que la red principal de caminos rurales se adapte a los requerimientos del tráfico agrícola, incluyéndose glorietas, badenes y elementos disuasorios que limiten la velocidad del tráfico; así como los requerimientos ecológicos de la fauna silvestre.

En el artículo 85, a efectos de limitar en el acuífero Almonte-Marismas la repercusión de los regadíos con aguas subterráneas, se delimitan dos zonas:

- a) Zona de prohibición a la extracción de nuevos recursos hídricos subterráneos (Zona I), en la que se encuentra el 42,5 % del territorio ZEC (13.180,18 ha).
- b) Zona de limitación a la extracción de recursos hídricos subterráneos (Zona II), en la que se encuentra el 37,6 % de la superficie de la ZEC (11.671,07 ha), que queda sujeta a las normas de explotación marcadas en el Plan Hidrológico del Guadalquivir para la zona denominada sin restricciones específicas de la unidad hidrogeológica Almonte-Marismas.

El artículo 103 delimita las zonas inundables en las cuencas de los arroyos La Rocina, La Cañada, Algarrobo, El Partido, La Mayor, La Cañada de la Mayor, Algarbe, Pilas, La Cigüeña y Majaberraque, que, en todo caso, tendrán una anchura mínima de 100 m a cada lado del límite del cauce, donde solo estarán permitidos los usos agrícolas no intensivos, forestales y naturalísticos. Asimismo, en el artículo 104 se insta a las administraciones competentes a la restauración ecológica fluvial de los tramos deforestados de dichos arroyos.

Por último, el artículo 115 otorga consideración de itinerario paisajístico al viario de conexión entre Almonte-Parador por Cabezudos y Bodegones; Bonares-Bodegones; Rociana del Condado-Bodegones; Hinojos-El Rocío; Villamanrique de la Condesa-Isla Mayor.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

2. Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla (POTAUS), aprobado por Decreto 267/2009, de 9 de junio. Incluye en su ámbito, entre otros, los municipios de La Puebla del Río y Villamanrique de la Condesa.

En su artículo 59 establece las Zonas de Protección Ambiental en las que se incluyen, entre otros, los Espacios Naturales Protegidos y la Red Natura 2000. Ambos tendrán la consideración por el planeamiento urbanístico general de suelo no urbanizable de especial protección por legislación específica (artículo 60). En la Red Natura 2000, solo se autorizarán aquellos planes o proyectos que tras la evaluación de sus repercusiones sobre el lugar, se determine su no afección a los hábitats naturales y las especies que motivaron dicha designación.

El planeamiento urbanístico general deberá establecer en estas Zonas un régimen de usos acorde con las determinaciones de la planificación ambiental.

En relación a las infraestructuras energéticas, el artículo 100 prohíbe en las Zonas de Protección Ambiental, el trazado de nuevos tendidos de energía eléctrica de potencia igual o superior a 66 kV, salvo de no existir alternativas técnicamente viables, en cuyo caso se garantizará su preservación ambiental y paisajística mediante su trazado por las zonas que supongan un menor impacto. Así mismo, se prohíben (artículo 103) en esas Zonas, las nuevas instalaciones de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, salvo las asociadas a edificaciones existentes o a edificaciones que se puedan autorizar conforme a la normativa vigente.

3. Plan Especial de Ordenación de las zonas de regadío ubicadas al norte de la Corona Forestal de Doñana en los términos municipales de Almonte, Bonares, Lucena del Puerto, Moguer y Rociana del Condado (Huelva), y el programa de medidas complementarias a dicho Plan, aprobado definitivamente por el Decreto 178/2014, de 16 de diciembre (BOJA nº 254 de 30/12/2014).

El objeto del Plan es compatibilizar las oportunidades de desarrollo de este territorio, especialmente en materia de agricultura y turismo, con la protección de los excepcionales valores naturales de Doñana y el uso racional del agua, de acuerdo con lo previsto en el POTAD.

El sector Abalario-Coto del Rey se encuadra en su totalidad en el ámbito de este Plan, plan cuya necesidad ya se recogía en el artículo 72 del POTAD, principalmente ante el déficit hídrico del acuífero Almonte-Marismas, los históricos cambios de uso forestal por regadío con apertura de nuevos pozos, la dispersión de núcleos agrícolas entre los suelos forestales, la proliferación de infraestructuras viarias y eléctricas, y las dificultades para el paso de animales vertebrados.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Puesto que la mayor parte del parcelario agrícola queda fuera del ámbito de este sector, las principales afecciones de la normativa del plan especial en el territorio ZEC se relacionan con la ordenación de las infraestructuras viarias y energéticas y su compatibilidad con una nueva categoría de usos del suelo, corredor ecológico, que forma parte del sistema de conectividad definido en dicho plan, y que es considerado un elemento determinante para la conservación de la población del linco ibérico en Doñana.

En cuanto a las infraestructuras viarias, destaca la jerarquización de viales, realizada en el artículo 11 y las directrices de acondicionamientos de los itinerarios rurales principales y secundarios referidas en el artículo 24, según el cual se ejecutarán y se acondicionarán con las siguientes características:

- a) Firme rígido para los principales o flexible para los secundarios utilizando como recomendación la sección tipo incluida en la memoria del Plan.
- b) Plataforma de 6 m de ancho en los principales y de 5 m en los secundarios, con cunetas a ambos lados.
- c) Materiales, obras e instalaciones adecuados para prevenir y disminuir los riesgos en caso de avenidas extraordinarias, y tendentes a minimizar los fenómenos erosivos.
- d) Señalización que indique la longitud del camino, y las zonas a las que da acceso, así como la interconexión posible con otros viarios rurales principales.
- e) Señalización e instalaciones de elementos disuasorios en su plataforma y en los cruces, para limitar la velocidad y evitar el efecto barrera que supone para la fauna y especialmente para el linco ibérico.
- f) Tendrán prioridad para la adecuación de los itinerarios rurales, en las condiciones y funcionalidad que en este Plan se requiere, aquellos que den acceso a los siguientes espacios agrícolas de regadío:
  - i. Parajes de La Cañada y La Teja y Paraje el Porretal y Carboneras en Almonte.
  - ii. Parajes de San Cayetano–Huerta y la Vereda en Bonares.
  - iii. Monte Público de Lucena del Puerto.
  - iv. Zona Centro y Este de Moguer.

Con respecto al sistema de conectividad ecológica, con carácter general, se establece en el artículo 12 el deber de limitar la velocidad, habilitar pasos de fauna y otros elementos necesarios para su adecuada funcionalidad, y contar con las señalizaciones y protecciones necesarias. En la intersección de los corredores ecológicos con las infraestructuras viarias, como el que tiene lugar entre el arroyo de la Cañada con la carretera HU-4200, deben además adoptarse las medidas correctoras definidas en el artículo 58.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

En relación con la compatibilización del tráfico rodado con el no motorizado en este sector, el plan establece en su artículo 12 la obligación de acondicionar en paralelo un sendero (senderos agrícolas) con una anchura comprendida entre 1,5 y 2,5 m, convenientemente señalizado y donde coexistan los tránsitos peatonal y ciclable.

En cuanto a la red energética para el desarrollo de la actividad agrícola, el artículo 26 plantea una racionalización de la distribución de la electricidad, reduciendo la proliferación de acometidas individuales en favor de acometidas asociadas a las comunidades de regantes o de usuarios que se constituyan. De este modo, plantea el desmantelamiento de las líneas que quedan en desuso y de aquellas destinadas a consumo humano que puedan ser reemplazadas por fuentes de energía renovables (fotovoltaicas, eólicas); así como la sustitución de tendidos eléctricos obsoletos por otros nuevos que optimicen su eficiencia y minimicen su impacto ambiental.

Con respecto a la zonificación de usos, y según se indica en el articulado del título segundo, se mantiene la categoría de zona de protección de recursos naturales (Zona A) en la totalidad de la ZEC afectada por el mencionado plan especial.

El título cuarto del plan referido al sistema de conectividad ecológica plantea en el artículo 50 como objetivo establecer medidas de permeabilización del espacio agrícola para favorecer la dispersión de la fauna silvestre, promoviendo la conexión territorial mediante la implantación de un sistema de conectividad ecológica, que comprende los siguientes elementos (artículo 51): espacios de uso forestal integrantes de la Zona A, corredores ecológicos y red interna de conexión. Este sistema asegurará la conectividad funcional entre los espacios de la Red Natura 2000.

El sistema de conectividad ecológica se encuentra representado en el sector Abalarío-Coto del Rey por los corredores ecológicos de los arroyos de La Cañada, Vaquerizas, La Rocina, Don Gil y Gago, y el territorio incluido en Zona A.

Dichos corredores apoyan su trazado en los cursos fluviales más importantes de la red hídrica del ámbito (artículo 53) y, según recoge el artículo 54, contarán con una anchura mínima de 100 metros a cada lado del eje del curso fluvial. Los tramos de corredores que no discurren por cursos de agua tendrán el mismo ancho mínimo de 200 metros.

Los usos compatibles son (artículo 55): forestal, agrícola de secano o regadío y ganadería extensiva. Se consideran incompatibles la urbanización o construcción de edificaciones, estructuras o instalaciones de carácter permanente o provisional (microtúneles de plástico, invernaderos cubiertos, cuartos de bombeo, etc.), o la instalación de elementos que impidan el paso libre de la fauna (vallas, balsas de riego, invernaderos, etc.).

A su vez, el trazado de la red interna de conexión (artículo 56) se apoya, fundamentalmente, en los regajos de la red de drenaje superficial.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

El sector Abalario-Coto del Rey cuenta con varios de los paisajes singulares definidos en el Plan, tales como los entornos de los poblados forestales de Bodegones, la Mediana y los Cabezudos; La Rocina; y los principales ejes fluviales, sobre los que discurren los corredores ecológicos. En cuanto al primero de ellos, el Plan determina que sea el planeamiento urbanístico general de Almonte el que establezca las condiciones que garanticen la articulación armónica de los espacios de contacto entre los ámbitos urbano y rural. En cuanto a los ámbitos fluviales, el artículo 36 recoge una serie de actuaciones de mejora y regeneración ambiental de la red fluvial, entre las que se encuentran la restitución de la integridad hidrológica de su cuenca vertiente, la adecuada selección de especies según las condiciones hídricas del tramo que restaurar, el control del pastoreo, y la presencia de especies exóticas que puedan desplazar a la vegetación autóctona. Dichas actuaciones serán prioritarias en los arroyos señalados en el artículo 104 del POTAD, así como aquellos tramos por los que discurren los corredores ecológicos, que deberán ejecutarse coordinadamente con la ejecución de éstos, y que se relacionan en el artículo 34.

En materia de uso público, el Plan propone un nuevo itinerario denominado Campiña de Moguer y Lucena-La Rocina, que atraviesa el sector Abalario-Coto del Rey, y que deberá contar con una anchura de la plataforma no inferior a 1,5 metros y acabado de zahorra. Por otro lado, las áreas recreativas deberán estar debidamente señalizadas en función de las estipulaciones que establezca la Administración competente en materia de medio ambiente de la comunidad autónoma de Andalucía.

Por último, el Plan especial define una red interna de conexión, integrada por aquellos elementos lineales (vías pecuarias, caminos rurales y regajos de la red de drenaje superficial) que ponen en relación los espacios forestales entre sí y estos a su vez con los corredores ecológicos. Según el artículo 56, la anchura de la franja lineal de cualquiera de estos elementos no será inferior a 8 m, de las cuales, al menos un ancho de 4 m contará con cobertura vegetal, que cumpla con la función ecológica y de conexión.

Dicha dimensión integrará el dominio público hidráulico, y será ampliada si dicho dominio público fuera superior.

4. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir: se aprobó por Real Decreto 355/2013, de 17 de mayo (BOE nº121, de 21 de mayo). Este plan hidrológico conforma un marco donde se establece una ordenación de los usos del agua en el ámbito de la cuenca. Los datos están referidos al periodo de planificación 2009-2015 y serán revisables para los siguientes periodos de planificación. Recientemente ha sido aprobado el siguiente ciclo, para el periodo de planificación 2015-2021, mediante Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro (BOE nº 16, de 19 de enero de 2016).

La demarcación hidrográfica del Guadalquivir se divide en ocho sistemas de explotación, definidos según el artículo 19 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, de los cuales, el ámbito territorial de la ZEC se encuadra en el sistema de explotación SE1 Guadiamar, integrado por todas las masas de aguas que drenan al río Guadiamar y al arroyo de las Marismas hasta su confluencia con el río Guadalquivir. Sus principales demandas son el regadío (94 % de la demanda total), donde más del 97 % del agua consumida es de origen subterráneo, y el uso industrial para producción de energía eléctrica.

Desde el punto de vista fluvial, la red de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir está constituida por el cauce principal del río Guadalquivir y el conjunto de sus afluentes. El resto de cauces de la red hidrográfica se configura fundamentalmente por ramblas de carácter efímero y de respuesta hidrológica irregular y torrencial, en ocasiones. También aparecen, en las zonas de cabecera, gran cantidad de pequeños arroyos de poco caudal circulante y de carácter intermitente. Las masas de agua superficial de la demarcación hidrográfica se clasifican como naturales, artificiales o muy modificadas, según su naturaleza. En la ZEC, el plan hidrológico incluye cuatro masas de agua superficial tipo río, calificadas como naturales, que posee una longitud superior a 34 km.

**Tabla 5.** Masas de agua superficial tipo río en la ZEC Doñana Norte y Oeste

CÓDIGO	NOMBRE	CLASIFICACIÓN	LONGITUD ZEC (m)
ES0511002001	Tramo bajo del río Guadiamar y afluentes por su margen derecha	Natural	12.120,29
ES0511002039	Arroyos Majaberraque y Cañada del Pozo	Natural	3.952,36
ES0511002004	Arroyo Madre de las Marismas	Natural	4.475,20
ES0511002041	Arroyo de la Rocina	Natural	26.242,02
<b>TOTAL ZEC</b>			<b>46.789,87</b>

**Fuente:** Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (RD 355/2013, de 17 de mayo)

En cuanto a las masas subterráneas, la mayor parte de la ZEC se incluye en el acuífero Almonte-Marismas (código 0551), a excepción del sector Pinares La Puebla-Aznalcázar, que se encuentra bajo la influencia del acuífero Aljarafe (código 0550). Ambas masas tienen naturaleza detrítica. El plan hidrológico considera un nivel aceptable de explotación de la masa de agua subterránea inferior o igual al 80 %. Esto se cumple en el caso del acuífero Almonte-Marismas (79,50 %); sin embargo, el acuífero Aljarafe presenta un índice

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

de explotación superior a 170 %, lo que indica una elevada presión sobre los recursos hídricos subterráneos disponibles.

**Tabla 6.** Nivel de explotación de las masas de agua subterránea en la ZEC Doñana Norte y Oeste

CÓDIGO	NOMBRE	RECARGA (hm <sup>3</sup> /año)	RECURSO DISPONIBLE (hm <sup>3</sup> /año)	TOTAL EXTRACCIÓN (hm <sup>3</sup> /año)	ÍNDICE EXPLOTACIÓN (%)
0550	Aljarafe	32,40	25,92	49,280	171,86
0551	Almonte-Marismas	250,00	125,00	99,61	79,68

**Fuente:** Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (RD 355/2013, de 17 de mayo)

En cumplimiento del artículo 24 del Reglamento de Planificación Hidrológica, el Plan Hidrológico del Guadalquivir establece las siguientes zonas protegidas incluidas en el ámbito de la ZEC Doñana Norte y Oeste:

- a) Zonas de captación de agua para abastecimiento, que comprende todas las masas de agua destinadas al consumo humano que proporcionen un promedio de más de 10 m<sup>3</sup> diarios o que abastezcan a más de cincuenta personas. En el ámbito de la ZEC, únicamente se han identificado captaciones en masas de agua subterráneas, que se muestran en la Tabla 7. La mayor parte de estas captaciones se encuentran en el sector Abalarío-Coto del Rey, definiéndose perímetros de protección de los abastecimientos de origen subterráneo, de protección tanto de calidad como de cantidad.

**Tabla 7.** Masas de agua subterránea para abastecimiento en la ZEC Doñana Norte y Oeste

SECTOR ZEC	CÓDIGO IGME	CÓDIGO	TOPONIMIA	COORDENADA X	COORDENADA Y
Abalarío-Coto del Rey	512799	2290	AQS-El Rocio-Pozo el Rincón	189181	4115944
	512884	1548	AQS-El Rocio-Pozo V5-5	189258	4116438
	114150055	114150055	Sondeo Matalagrana I	189252	4119793
	2000	2000	Sondeo Matalagrana II	188746	4119815
	512885	1549	AQS-El Rocio-Pozo El Poligono	189259	4120191
Dehesa Boyal de Villamanrique	510524	114170121		204801	4125893

**Fuente:** Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (RD 355/2013, de 17 de mayo)

- b) Zonas declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista socioeconómico. Aguas destinadas a la producción de vida piscícola, definidas en función de la Directiva 2006/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2016 –incorporada al régimen jurídico español mediante el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio– y relativa a la calidad de las

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. En la ZEC Doñana Norte y Oeste se localiza el tramo piscícola La Rocina, asociado a la masa de agua ES0511002041. Debido a las especiales características ecológicas (existencia de una turbera natural), el plan hidrológico no considera mejoras para el cumplimiento de los objetivos específicos exigidos en la citada Directiva.

- c) Zonas declaradas vulnerables en aplicación de las normas sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias. El ámbito de la ZEC se encuentra afectado por la zona declarada vulnerable a la contaminación por nitratos (Zona 2) valle del Guadalquivir, donde se incluye la masa subterránea 0550-Aljarafe y 0551-Almonte-Marismas del Guadalquivir. La Orden de 18 de noviembre de 2008, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía, determina la obligatoriedad, por parte de las explotaciones agrícolas y ganaderas, de cumplimentar una serie de documentos y formularios; y establece una serie de obligaciones y recomendaciones relacionadas con las prácticas agrícolas y ganaderas en estas zonas. La Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, a través de la Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera, controla el cumplimiento de las medidas contempladas en el programa de actuación por medio de un plan anual de controles. La vigencia de estos programas es de cuatro años.
- d) Zonas declaradas sensibles en aplicación de las normas sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas. En la cuenca del Guadalquivir se han declarado hasta la fecha 11 zonas sensibles en el ámbito Parque Nacional de Doñana y su entorno. A continuación se relacionan aquellas que afectan al territorio de la ZEC.

**Tabla 8.** Zonas sensibles en la ZEC Doñana Norte y Oeste

ZONA SENSIBLE	AGLOMERACIÓN > 10.000 H-E	MUNICIPIOS
Parque Nacional de Doñana y su entorno	Condado de Huelva I	Almonte-Rociana del Condado
	Condado de Huelva II	Chucena-Escacena-Paterna-Manzanilla
	Aljarafe III A	Aználcazar-Huévar-Sanlúcar La Mayor
	Aljarafe III B	Pilas-Villamanrique de la Condesa

**Fuente:** Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (RD 355/2013, de 17 de mayo)

**Nota:** H-E, habitantes - equivalentes.

Hay que tener en cuenta que la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir establece y mantiene actualizado el Registro de Zonas Protegidas de las demarcaciones hidrográficas



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

del Guadalquivir, Ceuta y Melilla, 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 (Directiva Marco de Aguas-DIMA) y al artículo 99 bis del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Por último, el Plan Hidrológico del Guadalquivir se refiere a la necesidad de mantener el régimen de caudales mínimos en los puntos de control de la red del Sistema Automático de Información Hidrológica; y en la estación de aforo de Aznalcázar se cumplirán los siguientes:

**Tabla 9.** Caudales mínimos que mantener en los puntos de control.

RÍO	PUNTO DE CONTROL	CARÁCTER	RÉGIMEN DE CAUDALES MÍNIMOS (L/S)				
			OCT-NOV	DIC-ABR	MAY	JUN	JUL-SEPT
Guadiamar	Estación de aforo de Aznalcázar	Objetivo*	400	650	400	400	400

**Nota (\*):** la regulación de la cuenca aguas arriba no permite asegurar el caudal mínimo, pero obliga a la restricción de uso hasta superar el umbral marcado.

**Fuente:** Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (RD 355/2013, de 17 de mayo).

- Plan Director de Riberas de Andalucía. Este plan (PDRA), a través del estudio de la tipología existente de las riberas de los ríos andaluces, la evaluación de su estado de conservación y la determinación de los agentes perturbadores y su cuantificación, marca las directrices para la regeneración de los ecosistemas de ribera presentes en la ZEC.

El PDRA define diferentes tipologías de las riberas mediante el estudio de una serie de parámetros entre los que se incluyen el régimen hídrico, el régimen hidráulico, la serie de vegetación potencial, el tipo de afección y el uso principal en las márgenes fluviales. Dicha tipificación permite obtener una evaluación del estado ecológico de las riberas y su clasificación en relación a las dificultades, tanto técnicas como socioeconómicas, para la restauración, fijando las orientaciones para iniciar el proceso de recuperación y protección.

En la ZEC Doñana Norte y Oeste, los diferentes tramos de los arroyos son clasificados como riberas con uso forestal y restauración no viable o condicionada a la alteración funcional. El 37 % de la longitud de la red fluvial presenta una restauración no recomendable, siendo el caso de los arroyos Caño de la Venta, de la Cierva, Santa Marta Algaida, del Algarrobo y del Caballo; frente al 63 %, cuyo criterio preferente de ordenación será la conservación (arroyos de Don Gil, de la Osa, de la Rocina, de las Algadas, de las

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Vaquerizas, de Pedro Gómez, del Arenal, del Gato (La Rocina), del Villar, de la Mayor, del Algarbe, y de Majaberraque).

Es importante mencionar que todos los cauces presentan como afección funcional común la sobreexplotación del acuífero Almonte-Marismas. Asimismo, en el sector Abalarío-Coto del Rey los usos principales son agrícolas y ganaderos; en los sectores Pinares Hinojos-Arroyo del Algarbe y Dehesa Boyal de Villamanrique predominan exclusivamente las actividades agrícolas; y en el sector Pinares de La Puebla-Azncázar destaca la ausencia de ambos tipos de afecciones, dado que el uso preponderante es el recreativo.

#### 6. Plan Andaluz de Humedales.

Dentro de los límites de la ZEC se localizan, total o parcialmente, las Laguna de San Lázaro y Laguna de Matalagrana, respectivamente. Ambas se encuentran incluidas en el Inventario de Humedales de Andalucía; dicho registro conlleva el establecimiento de unos valores ecológicos de partida y el compromiso de velar por la conservación de estos a través del seguimiento anual realizado por la Red de Seguimiento y Evaluación de Humedales de Andalucía y las acciones establecidas en el Programa de Acción del Plan Andaluz de Humedales (PAH).

NOMBRE	SUPERFICIE LAGUNA(ha)	SUPERFICIE INCLUIDA EN ZEC (ha)	MUNICIPIO	SECTOR
Laguna de Matalagrana	210,20	65,75	Almonte	Abalarío-Coto del Rey
Laguna de San Lázaro	2,31	2,31	Villamanrique de la Condesa	Dehesa Boyal de Villamanrique

Además de la citada planificación, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio desarrolla actualmente los siguientes planes de conservación:

1. Plan de recuperación y conservación de las especies de dunas, arenales y acantilados costeros. Puesto en marcha mediante el Programa de Actuación de Especies de Dunas, Arenales y Acantilados Costeros (2015-2019), aprobado mediante la Orden de 20 de mayo de 2015, donde se concreta en el tiempo y en el territorio las actuaciones necesarias para desarrollar las medidas previstas en el Plan.
2. Plan de recuperación y conservación de aves de humedales

Ambos planes figuran como Anexo II y III, respectivamente, en el Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. (BOJA nº 60 de 27/03/2012).

---

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

3. Programa de Conservación de Anfibios y Reptiles.

También están en vigor tres planes que figuran como los Anexos I, II, y III respectivamente, junto con otros dos más, en el Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. (BOJA nº 25 de 05/02/2011).

- a) Plan de Recuperación del Lince Ibérico.
- b) Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica.
- c) Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas. Ámbito Milano real.

A su vez, de forma transversal y no directamente asociados a este territorio, operan los siguientes programas:

- a) Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna amenazada en Andalucía.
- b) Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6.150009)

**Tabla 10.** Evaluación del grado de conservación de las riberas en la ZEC Doñana Norte y Oeste

SECTOR ZEC	NOMBRE	AFECCIÓN USO AGRÍCOLA	AFECCIÓN USO GANADERO	AFECCIÓN ACUIFERO	CALIDAD RIBERA	COBERTURA VEGETAL	CLASIFICACIÓN RESTAURACIÓN	CRITERIO ORDENACIÓN	LONGITUD (m)
Huelva	Arroyo Caño de la Venta	X	X	X	M,A	M,M	No viable, condicionada por alteración funcional	Restauración no recomendable	5.054,73
	Arroyo de Don Gil	-	X	X	B,EN,EN	B,B,B,B	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	9.324,37
	Arroyo de la Cañada	X	X	X	M,M,M,M, M,B,B,EN	M,M,M, M,R,R,R,B	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	9.056,45
	Arroyo de la Cierva	X	-	X	M,A	M,B	No viable, condicionada por alteración funcional	Restauración no recomendable	2.369,22
	Arroyo de la Osa	-	-	X	-	-	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	5.438,78
	Arroyo de la Rocina	-	X	X	EN,EN,EN, EN,EN,	B,B,B, B,B	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	1.348,66
	Arroyo de las Algadas	-	-	X	-	-	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	4.736,97
	Arroyo de las Vaquerizas	-	-	X	B,EN	R,B	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	814,38
	Arroyo de Pedro Gómez	-	-	X	-	-	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	4.379,62
	Arroyo de Rocinela	-	X	X	M,A,B	R,M,R	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	214,96
	Arroyo de Santa Marta Algaída	X	-	X	A,	M	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación no recomendable	1.669,19
	Arroyo del Algarrobo	-	-	X	B	R	No viable, condicionada por alteración funcional	Restauración no recomendable	4.424,62
	Arroyo del Arenal	-	-	X	B,B	R,R	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	2.470,52
									505,91
									2.180,82

30

00155862

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

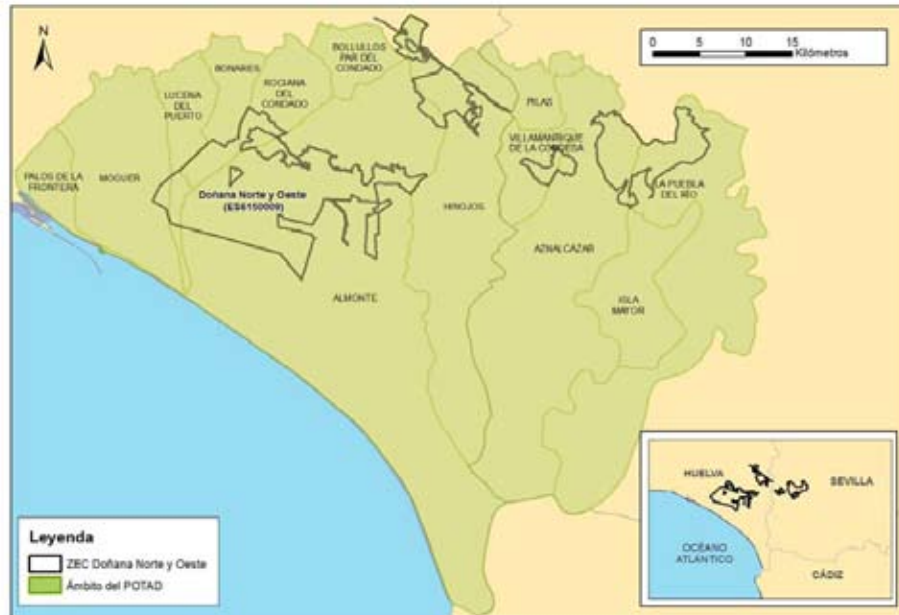
SECTOR ZEC	NOMBRE	AFECCIÓN USO AGRÍCOLA	AFECCIÓN USO GANADERO	AFECCIÓN ACÚIFERO	CALIDAD RIBERA	COBERTURA VEGETAL	CLASIFICACIÓN RESTAURACIÓN	CRITERIO ORDENACIÓN	LONGITUD (m)
	Arroyo del Caballo	-	X	X	A,A	B,BB,B, B,B,B	No viable, condicionada por alteración funcional	Restauración no recomendable	1.809,09
	Arroyo del Gato (La Rocina)	-	-	X	-	-	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	5.500,90
	Arroyo del Mojón Blanco	-	-	X	-	-	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	5,27
	Arroyo del Villar	-	X	X	B,EN,B,E N	R,B,R,B	No viable, condicionada por alteración funcional	Restauración no recomendable	66,67
	Regajo de la Parrilla	-	-	X	B, EN	R,B	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	6.962,43
								Conservación	1.099,43
								Restauración no recomendable	671,73
								<b>TOTAL SECTOR</b>	<b>70.104,72</b>
Pinares Hinojos-Arroyo del Algarbe	Arroyo de la Mayor	X	-	X	EN,EN,A, A,B	B,B,R, M,R	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	6.941,93
	Arroyo del Algarbe	X	-	X	EN,EN,A, B,B	B,B,M, R,R	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	13.245,53
								<b>TOTAL SECTOR</b>	<b>20.187,46</b>
<b>Sevilla</b>									
Dehesa Boyal de Villamanrique	Arroyo del Gato (Brazo de la Torre)	X	-	X	B,B	M,R	No viable, condicionada por alteración funcional	Restauración no recomendable	736,46
	Arroyo de Majaberraque	-	-	X	EN,EN	B,B	No viable, condicionada por alteración funcional	Conservación	3.884,69
	Cañada Fria	-	-	X	-	-	No viable, condicionada por alteración funcional	Restauración no recomendable	276,94
								<b>TOTAL SECTOR</b>	<b>4.161,63</b>
								<b>TOTAL ZEC</b>	<b>95.190,27</b>

Calidad de ribera: M. Malo; A. Aceptable; B. Buena; EN. Estado natural.

Cobertura vegetal: M. Malo; R. Regular; B. Bueno.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Figura 3. Ámbito de aplicación del POTAD



## 2.3. Aspectos socioeconómicos

### 2.3.1. Población

La ZEC Doñana Norte y Oeste se extiende principalmente por 9 municipios de la provincia de Huelva, con un total de 81.193 habitantes, y 3 municipios de la provincia de Sevilla, que poseen una población de 20.945 habitantes, según datos del padrón municipal referidos a 1 de enero de 2014. En conjunto, contando los 12 municipios de ambas provincias, la población asciende a unos 102.138 habitantes.

La densidad de población de 9 municipios se encuentra por debajo de la media andaluza (96,28 hab/km<sup>2</sup>). Entre las que se sitúan por encima de este valor, destacan La Palma del Condado, Moguer y Rociana del Condado.

En municipios pequeños, como Villalba del Alcor, su población se ha visto ligeramente disminuida a consecuencia de la migración, principalmente a las ciudades de Huelva y Sevilla, en busca de oportunidades de trabajo.

Existen pequeños asentamientos urbanos en el ámbito de la ZEC, formados por viviendas unifamiliares aisladas, localizados en la parte más al este, en el municipio de La Puebla del Río (La Colina, Arrayanes y Vista Sol), y en el sector oeste, dentro del municipio de Almonte (Bodegonos y Cabezudos).

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Entre los años 2002 y 2012, la población de municipios como Lucena del Puerto, Moguer y Almonte, se vio incrementada notablemente por la expansión del sector agrícola, concretamente de los cultivos de primor, lo cual ha repercutido substancialmente en su economía. En algunos casos, esta bonanza económica se ha visto reforzada por el desarrollo del sector turístico, tal es el caso de los núcleos urbanos costeros de Mazagón y Matalascañas.

De forma general, actualmente en los 12 municipios se está llegando a un estancamiento demográfico, traducido en un envejecimiento de la población, y a una estacionalidad productiva, generadora del paro temporal. Asimismo, también se debe destacar la presencia de población inmigrante de origen extranjero que se incorpora a los trabajos agrícolas.

La principal fuente de ingresos en estos municipios se deriva, pues, del sector agrícola, que ocupa temporalmente a la mayor parte de la población en las distintas campañas agrícolas.

Otra fuente de ingresos, aunque en mucha menor medida, es el turismo, concentrado sobre todo en Almonte y Moguer, que ofrece puestos de trabajo también temporales ligados a la hostelería y la restauración.

La aldea de El Rocío (Almonte), aunque excluida de la ZEC, constituye otro núcleo urbano que cuenta con un importante desarrollo, principalmente ligado al turismo religioso y etnográfico, con la celebración de la romería de El Rocío, pero también vinculado a las actividades desarrolladas en el medio natural.

Según el Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque Natural de Doñana (aprobado por el Decreto 97/2005, de 11 de abril), existe una clara apuesta por el turismo rural y activo como alternativas al turismo de sol y playa, de mayor riesgo para la conservación de los valores del territorio. Cabe destacar el gran número de empresas del sector ecoturístico.

**Tabla 11.** Densidad de habitantes en los municipios de la ZEC Doñana Norte y Oeste

MUNICIPIO	Nº HABITANTES	DENSIDAD (hab/km <sup>2</sup> )
<b>Huelva</b>		
Almonte	23.046	26,82
Bonares	6.244	95,77
Chucena	2.020	77,39
Hinojos	3.905	12,21
Lucena del Puerto	3.015	43,51
La Palma del Condado	10.618	175,79
Moguer	21.302	104,68
Rociana del Condado	7.691	106,82
Villalba del Alcor	3.352	53,72

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

MUNICIPIO	Nº HABITANTES	DENSIDAD (hab/km²)
<b>Sevilla</b>		
Aznalcázar	4.349	9,67
La Puebla del Río	12.190	32,53
Villamanrique de la Condesa	4.406	76,36
<b>TOTAL</b>	<b>102.138</b>	<b>38,98</b>

**Fuente:** Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía y Conocimiento, 2015.

### 2.3.2. Usos del suelo

Las áreas forestales y naturales representan alrededor del 95 % de la superficie de la ZEC Doñana Norte y Oeste, donde las formaciones de matorral, tanto denso como disperso, con arbolado constituyen el uso del suelo más representativo, ocupando cerca del 44 % del territorio.

Las formaciones arboladas densas abarcan una extensión de 8.338,18 ha, lo que supone el 26,9 % de la ZEC. El estrato arbóreo está dominado principalmente por coníferas (*Pinus pinea*) y eucalipto, aunque también aparecen quercíneas (*Quercus suber*, *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*), destacando las masas adehesadas del municipio de Villamanrique de la Condesa, y otras frondosas (*Populus alba*, *Fraxinus angustifolia* y *Salix atrocinerea*). Las formaciones densas de pinar y eucalipto constituyen cerca del 98 % del total de masas arboladas densas.

Es importante destacar que, como consecuencia de la política forestal de las últimas décadas, se está produciendo la sustitución de las masas de eucalipto mediante repoblaciones mixtas de frondosas y pinar. La superficie de tala y repoblaciones recientes ocupa un área de 3.172,13 ha, un 10,23 % del territorio de la ZEC.

El estrato herbáceo cuenta con una presencia importante en formaciones de pastizal denso o disperso con tomillar y aulagar, espartal, lastonar, salviar y escobonar, incluso bajo el estrato arbóreo.

Los territorios agrícolas representan un porcentaje muy pequeño de la ZEC, ocupando 1.371,42 ha (alrededor del 4 % de la superficie), que aparecen en zonas pequeñas y disgregadas, predominando los cultivos de secano, sobre todo olivar, viñedo, frutales y, en menor medida, cultivos industriales como el algodón.

Por último, las zonas húmedas y superficies de agua suponen un porcentaje cercano al 3 %, y aparecen asociadas a láminas de agua de carácter efímero y a vegetación riparia.



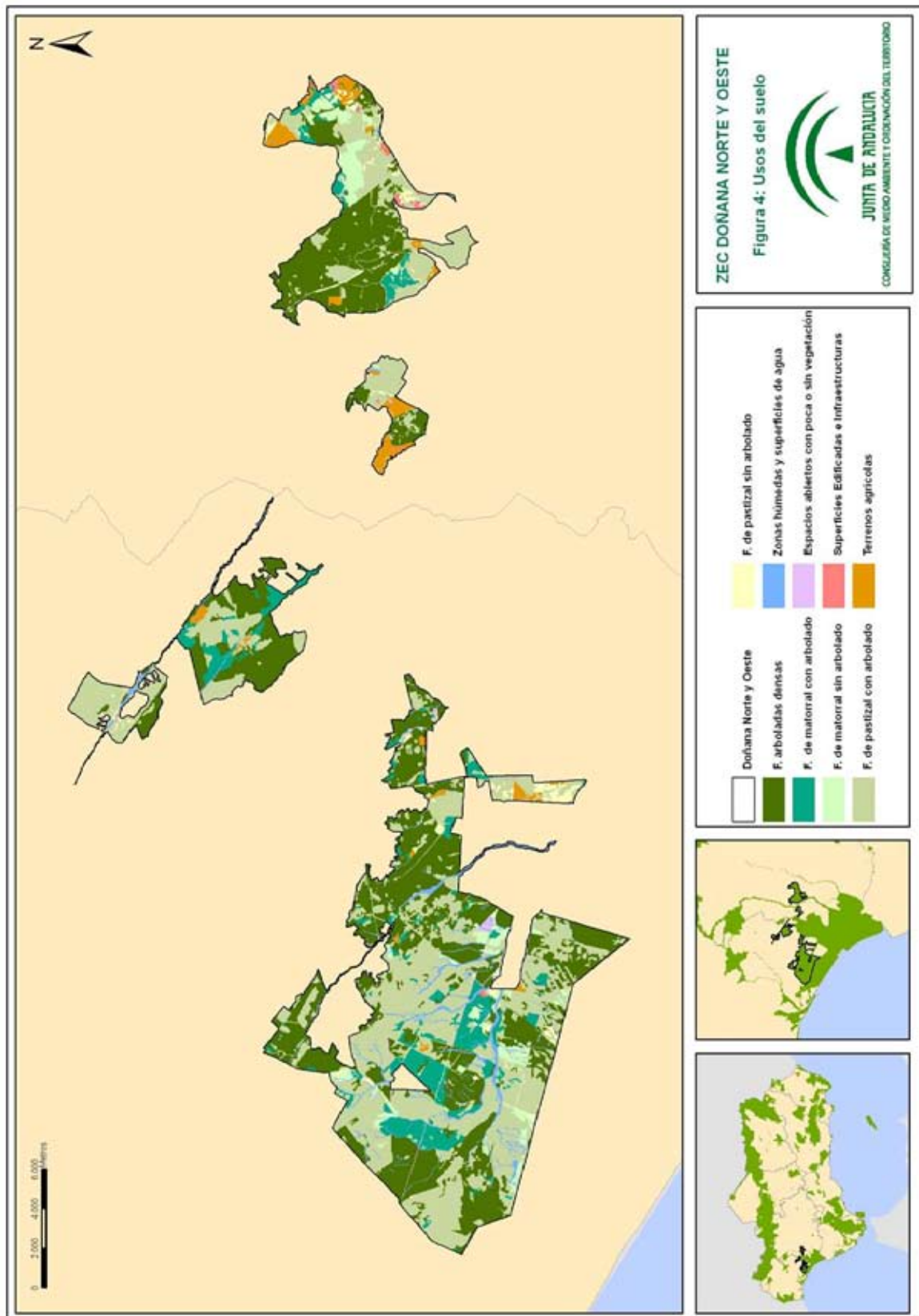
Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

**Tabla 12.** Usos del suelo en el ámbito de la ZEC

USO DEL SUELO	SUPERFICIE (ha)	(%) RESPECTO A SUPERFICIE ZEC
Superficies edificadas e infraestructuras	78,52	0,25
Zonas mineras	18,91	0,06
Zonas húmedas y superficies de agua	879,23	2,84
Terrenos agrícolas	1.371,42	4,42
Formaciones arboladas densas	8.338,18	26,89
Formación de matorral con arbolado	13.612,19	43,90
Matorral sin arbolado	1.323,90	4,27
Pastizales arbolados	1.430,91	4,62
Pastizales no arbolados	609,04	1,96
Talas y plantaciones forestales recientes	3.172,13	10,23
Espacios abiertos con poca o sin vegetación	170,34	0,55
<b>TOTAL</b>	<b>31.004,77</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía. (Escala: 1:25.000). Consejería de Medio Ambiente, 2007.

Figura 4. Usos del suelo



00155862

---

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

### 2.3.3. Aprovechamientos y actividades económicas

El aprovechamiento de los recursos naturales en la ZEC engloba a la agricultura, ganadería y los aprovechamientos forestales.

- Agricultura

La agricultura es un factor determinante de la economía en los municipios que conforman la ZEC, de la que además se derivan efectos positivos sobre la biodiversidad, los paisajes y el mantenimiento de los elementos culturales y etnográficos. Alrededor de un 4,5 % de la superficie está dedicada a usos agrícolas.

Cabe destacar, bien por su extensión o bien por su incidencia económica, los cultivos del fresón, arroz, olivar, viñedo, frutales y, en menor medida, cultivos industriales (algodón y girasol, principalmente) y forrajeros.

El cultivo de la fresa se centra en la provincia de Huelva, y se puede considerar como uno de los más emergentes y de mayor importancia económica en la ZEC, tanto por los beneficios económicos que genera, como por la demanda de mano de obra que requiere.

El cultivo del arroz es también una actividad de gran peso, tanto desde el punto de vista de la extensa superficie que ocupa, como de la elevada producción que representa a nivel nacional. Se encuentra restringida a los municipios sevillanos de Aznalcázar y La Puebla del Río.

En el municipio de Almonte destacan los frutales en regadíos, siendo los cultivos dominantes el naranjo y el melocotonero.

El olivar constituye un elemento clave para la economía de los municipios de la zona que permite unos elevados niveles de empleo en el sector agrario y en las industrias transformadoras.

- Ganadería

La ganadería se encuentra muy ligada al pastoreo, aunque en comparación con la agricultura posee una menor importancia. Predomina el ganado bovino de razas autóctonas, lidia y retinto, en régimen extensivo o semi-extensivo, y el ganado caballar.

- Otras actividades tradicionales relacionadas con el medio natural

Los aprovechamientos forestales, al igual que la ganadería, representan una actividad económica de escaso peso para los municipios de la ZEC. Toda esa superficie forestal está dedicada básicamente a una función protectora, ya que el aprovechamiento de madera o de la piña es muy reducido. Como consecuencia de la pérdida de rentabilidad de los

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

aprovechamientos forestales, las masas forestales desempeñan una función recreativa y de ocio cada vez más creciente.

Las masas forestales en toda la ZEC mantienen un régimen de aprovechamiento de baja intensidad, compatible con los objetivos de conservación y mantenimiento de la funcionalidad ecológica. Esto ha permitido la pervivencia de un sector forestal basado en el aprovechamiento de la madera y el piñón. La producción artesanal del carbón, por otra parte, se encuentra en crisis; mientras la explotación del corcho de los alcornoques sigue realizándose, si bien puede calificarse como una actividad claramente marginal. Otro aprovechamiento forestal es la apicultura, que se localiza tanto en los eucaliptales como en las masas de pinar, mediante el empleo de colmenas móviles.

En la ZEC existen 54 cotos de caza, de los cuales, 13 son cotos deportivos y el resto, privados. La actividad cinegética de algunos municipios es claramente tradicional e importante como Almonte, Aznalcázar o La Puebla del Río, basada en la caza mayor del jabalí y el ciervo; y en el conejo y la perdiz, como especies cinegéticas de caza menor, siendo este el aprovechamiento principal en la mayoría de los cotos.

#### 2.3.4. Infraestructuras

- Infraestructuras de comunicación

La ZEC Doñana Norte y Oeste se encuentra comunicada con el exterior a través de la red autonómica constituida por:

- Al norte, la autovía A-49 Huelva-Sevilla.
- Al oeste, la carretera nacional N-442 desde Huelva a Mazagón.
- Al sur, la carretera A-494 desde Matalascañas a Mazagón.
- Al este, bordean el ámbito de actuación de la ZEC, la carretera A-8052, de Bollullos de la Mitación a Coria del Río; la A-8058, de Coria del Río a La Puebla del Río; la A-8050, de La Puebla del Río al poblado de Colina (Venta del Cruce) y su continuación hasta Isla Mayor por la A-8053 (SE-659).

Pueden considerarse parte de esta red de conexión exterior los enlaces de Aznalcázar, Pilas, Hinojos y Almonte con la autovía A-49; la carretera A-494, desde el cruce de San Juan del Puerto a Mazagón; la carretera A-484, desde Hinojos a Villamanrique de la Condesa; y la SE-631, desde Pilas a Villamanrique de la Condesa.

Por otro lado, la red de conexión interna estaría formada por la carretera HU-4200 y su continuación por las vías HF-6245 y HF-6244, que unen Almonte con Bonares, Rociana del Condado y el Parador de Mazagón, a través de los poblados forestales de Cabezudos y Bodegones; la A-483 desde Almonte a El Rocío; la A-484 desde Almonte a Hinojos; el

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

camino de El Rocío a Hinojos, o camino del Arrayán; el camino El Rocío-Villamanrique; los caminos de Villamanrique hacia Isla Mayor, a través de la marisma norte; y la SE-667 desde Aznalcázar a la Venta del Cruce.

La mayor parte de estos caminos se encuentran asfaltados, especialmente aquellos que sirven de conexión entre poblaciones, y son usados como red secundaria de carreteras. En su mayor parte cuentan con sistemas de prevención de atropello de fauna (señalización de advertencia al conductor, limitación de velocidad a través de señalización y de ralentizadores de velocidad, así como de pasos a distinto nivel y vallado impermeable a la fauna). No obstante, existen algunos caminos asfaltados que no cuentan con estos elementos de protección de la fauna, o bien son insuficientes para evitar atropellos, como es el caso del camino de El Rocío a Hinojos, conocido como camino del Arrayán, y aquellos que parten de Villamanrique hacia la marisma.

Finalmente, el sistema de accesibilidad al espacio agrícola y forestal se resuelve con una profusa red de caminos, cuyo trazado en la masa forestal se caracteriza por ser rectilínea y ortogonal entre sí, respondiendo a la geometría de la gestión forestal: cortafuegos y vías de saca; mientras que la relacionada con la actividad agrícola resulta extremadamente profusa y desorganizada, especialmente en las zonas de cultivos bajo plástico, donde predomina el micro parcelario.

- Vías pecuarias

Con respecto a la red de vías pecuarias, existen clasificadas 27 vías que poseen una longitud superior a los 74 km. De estas, nueve pertenecen al sector Abalarío-Coto del Rey, y se encuentran, por tanto, afectadas por las determinaciones recogidas en el Plan especial de ordenación de las zonas de regadío ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana.

**Tabla 13.** Vías pecuarias de la ZEC

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	CÓDIGO	LONGITUD TOTAL (km)
<b>Huelva</b>			
<b>Vereda de los Playeros y del Villar</b>	Almonte	21005005	5,39
<b>Vereda de la Rocina (Vereda de la Carne)</b>	Almonte	21005004	12,30
<b>Vereda de Sanlúcar de Barrameda</b>	Almonte	21005006	5,77
Vereda del Carril del Lobo	Almonte	21005001	3,80
Colada de la Cañada de la Huela (vereda de la Carne)	Bollullos Par del Condado	21013004	0,59
<b>Cañada de las Vacas (colada)</b>	Bonares	21014008	3,48
<b>Camino de los Toscanos (colada)</b>	Bonares	21014007	0,85
<b>Vereda de los Playeros y del Villar</b>	Bonares	21014002	5,44
Vereda de Hinojos	Chucena	21030002	0,08
Vereda del Carril del Lobo	Hinojos	21040001	0,66

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	CÓDIGO	LONGITUD TOTAL (km)
Vereda de Hinojos	Hinojos	21040002	5,56
Vereda de Benafique	Hinojos	21040004	2,70
<b>Vereda del Camino del Loro</b>	Lucena del Puerto	21046004	0,11
<b>Cuesta del Tejar (vereda)</b>	Moguer	21050004	1,91
<b>Vereda del Camino de la Mar</b>	Rociana del Condado	21061002	2,34
<b>Sevilla</b>			
Cañada real de la Marisma Gallega	Aznalcázar	41012003	1,90
Cañada real de los Isleños	Aznalcázar	41012002	4,57
Cordel del Camino de los Playeros	Aznalcázar	41012005	2,75
Vereda de los Labrados	Aznalcázar	41012007	0,94
Cañada real de Isla Menor	La Puebla del Río	41079002	0,03
Cañada real de Medellín a Isla Mayor	La Puebla del Río	41079001	4,99
Cañada real del Camino de Villamanrique	La Puebla del Río	41079003	4,02
Cordel de la Marmoleja	La Puebla del Río	41079008	0,11
Vereda de Bollullos	La Puebla del Río	41079005	2,93
Vereda de las Marismillas	La Puebla del Río	41079011	0,06
Vereda del Camino de Aznalcázar	La Puebla del Río	41079006	0,07
Cordel de Villamanrique a Triana	Umbrete	41094001	0,03
Cañada real de los Isleños y Marisma Gallega	Villamanrique de la Condesa	41097001	0,02
Vereda de los Labrados y Torrejones	Villamanrique de la Condesa	41097003	0,80
<b>TOTAL LONGITUD EN ZEC</b>			<b>74,22</b>

**Nota:** Los códigos de las vías pecuarias en negrita indican que se encuentran afectadas por el Plan Especial de Ordenación de las Zonas de Regadío Ubicadas al Norte de la Corona Forestal de Doñana.

**Fuente:** Inventario de Vías Pecuarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2013.

- Otras infraestructuras: energéticas, distribución y depuración de aguas

En cuanto a las infraestructuras energéticas, el ámbito de la ZEC Doñana Norte y Oeste se encuentra atravesado, especialmente en su sector Abalarío-Coto del Rey, debido a su cercanía al polo químico de Palos de la Frontera (Polígono Industrial Nuevo Puerto), por varias conducciones de transporte primario de gas natural: los gasoductos Huelva-Sevilla-Córdoba-Madrid y Huelva-Sevilla-Villafranca de Córdoba-Santa Cruz de Mudela; además del oleoducto Huelva-Coria-Sevilla; y diferentes tendidos eléctricos de 66 kV y 220 kV. En líneas generales, estas infraestructuras se ajustan a los corredores energéticos establecidos en el artículo 132 del POTAD.

Cabe mencionar las actividades llevadas a cabo por PETROLEUM OIL & GAS ESPAÑA, S.A desde hace más de veinticinco años en la zona.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

**Tabla 14.** Infraestructuras energéticas en la ZEC

INFRAESTRUCTURA ENERGETICA		SECTORES ZEC			
TIPO	NOMBRE	ABALARIO-COTO DEL REY	PINARES HINOJOS-ARROYO ALGARBE	DEHESA BOYAL VILLAMANRIQUE	PINARES AZNALCÁZAR-LA PUEBLA
Oleoducto	Huelva-Coria-Sevilla	X	-	-	X
Gasoducto	Huelva-Sevilla-Córdoba-Madrid	X	-	-	X
Gasoducto	Huelva-Sevilla-Villafranca de Córdoba-Santa Cruz de Mudela	X	-	-	X
Gasoducto	Ramal a Poseidón	X	-	-	-
Gasoducto	Ramal a Marismas-Almonte	X	-	-	-
Línea eléctrica 220 kV	El Rocio-Torrearenillas	X	-	-	-
Línea eléctrica 66 kV	Almonte-El Rocio	X	-	-	-
Línea eléctrica 66 kV	Pilas-El Rocio	-	-	X	-

**Fuente:** Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2013.

Por otro lado, en relación con las infraestructuras, indicar también que, en la ZEC existen municipios que están declarados 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 esta forma, los municipios afectados están obligados a elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

Concretamente, en la ZEC están afectados todos los términos municipales completos de la provincia de Huelva y Villamanrique de la Condesa, de Sevilla; así como, parcialmente, de la provincia de Sevilla:

- La zona del término municipal de Aznalcázar situada al Norte del arroyo de la Cigüeña y del límite Norte del Parque Natural de Doñana, incluido el Corredor Verde del Guadiamar.
- Y la zona del término municipal de La Puebla del Río situada al Norte de la carretera A-8050 y la carretera de Confederación.

La infraestructura preventiva contra incendios se compone del Centro de Defensa Forestal (CEDEFO) de Cabezudos, que cuenta con una base de vehículos contra incendios (VCI) y con un helicóptero de transporte de especialistas y extinción modelo A119 con capacidad

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

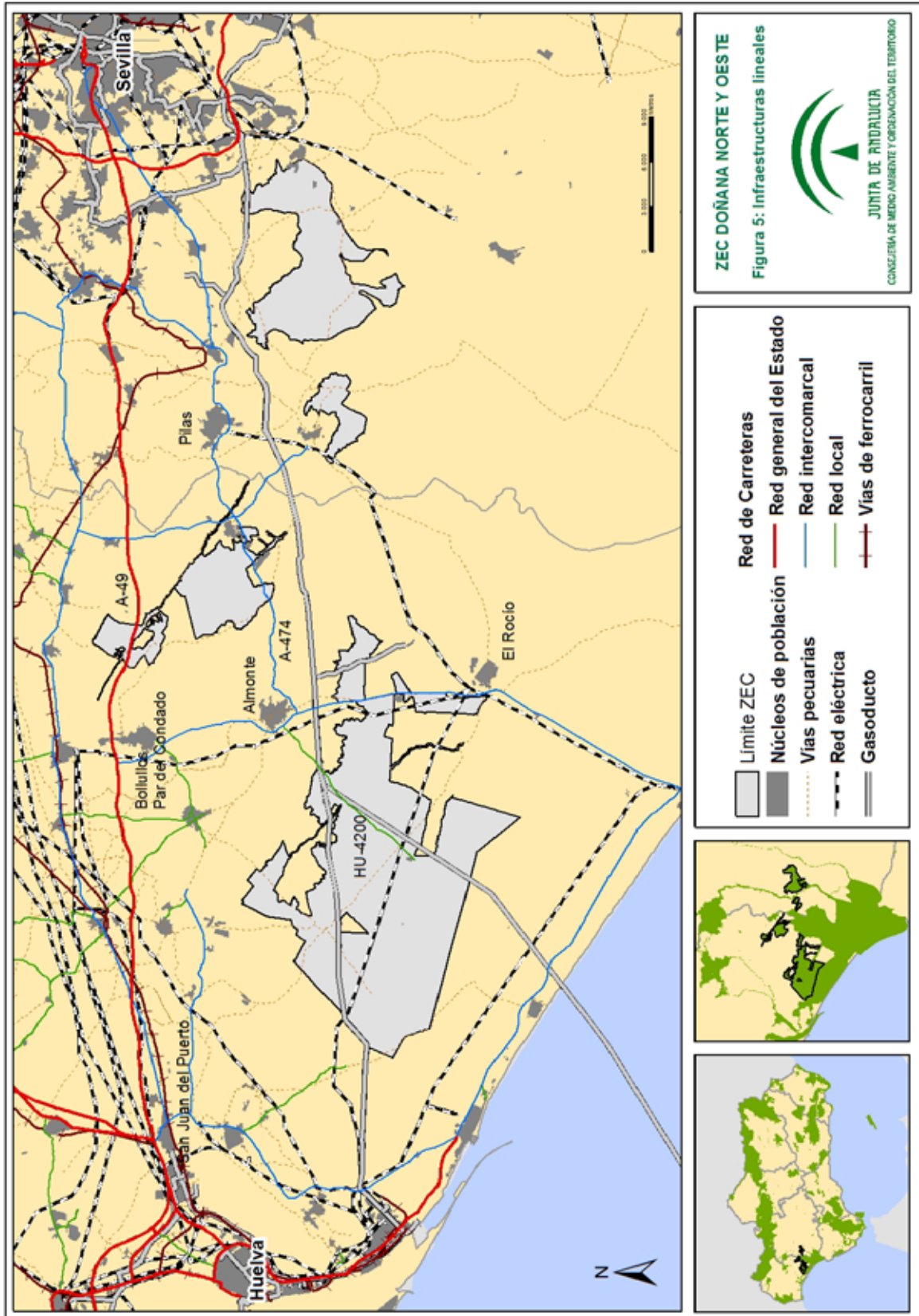
para 900 I. Además de la red de cortafuegos, también existen varias torres de vigilancia distribuidas por el territorio.

**Tabla 15.** Torres de vigilancia en la ZEC

MUNICIPIO	PUNTO DE VIGILANCIA	CÓDIGO	SECTOR ZEC
<b>Huelva</b>			
Almonte	Alto de las jaras	HV-306	Abalarío-Coto del Rey
	Asomaila	HV-304	Abalarío-Coto del Rey
Hinojos	Las ánimas	HV-302	Hinojos-arroyo del Algarbe
<b>Sevilla</b>			
Aznalcázar	Los montes	SV-205	Pinares de La Puebla-Aznalcázar
La Puebla del Río	Aznalcázar	SV-207	Pinares de La Puebla-Aznalcázar



Figura 5. Infraestructuras lineales



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

### 2.3.5. Uso público

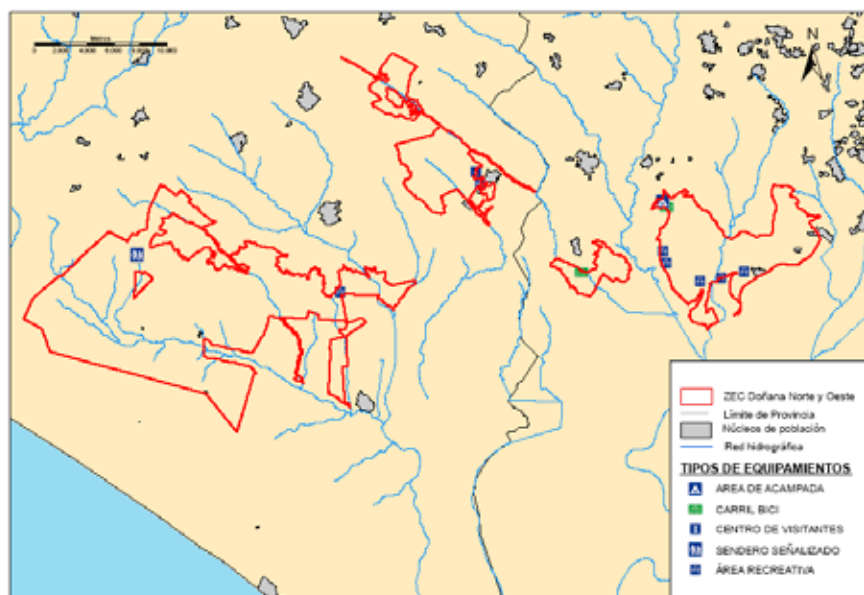
El uso público y las actividades realizadas en el medio natural desempeñan un importante papel en el ámbito de la ZEC. Prueba de ello es la existencia de varios equipamientos de uso público, entre los que destacan siete áreas recreativas, una zona de acampada, dos carriles cicloturísticos, un centro de visitantes y un sendero señalizado.

**Tabla 16.** Equipamientos de uso público en la ZEC

EQUIPAMIENTO	NOMBRE
Área recreativa	Matalagrana
	El Merendero (Los Centenales)
	Echarenas
	Cañada de los Isleños
	Pozo de los Conejos
	Los Montes de La Puebla
Área de acampada	Dehesa Nueva
Carril cicloturístico	Dehesa de Villamanrique
	Pinares de Aznalcázar
Centro de visitantes	Los Centenales
Sendero señalizado	Arboreto del Villar

**Fuente:** Inventario de Equipamientos de Uso Público. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2014.

**Figura 6.** Equipamientos de uso público en la ZEC Doñana Norte y Oeste



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

## 2.4. Valores ambientales

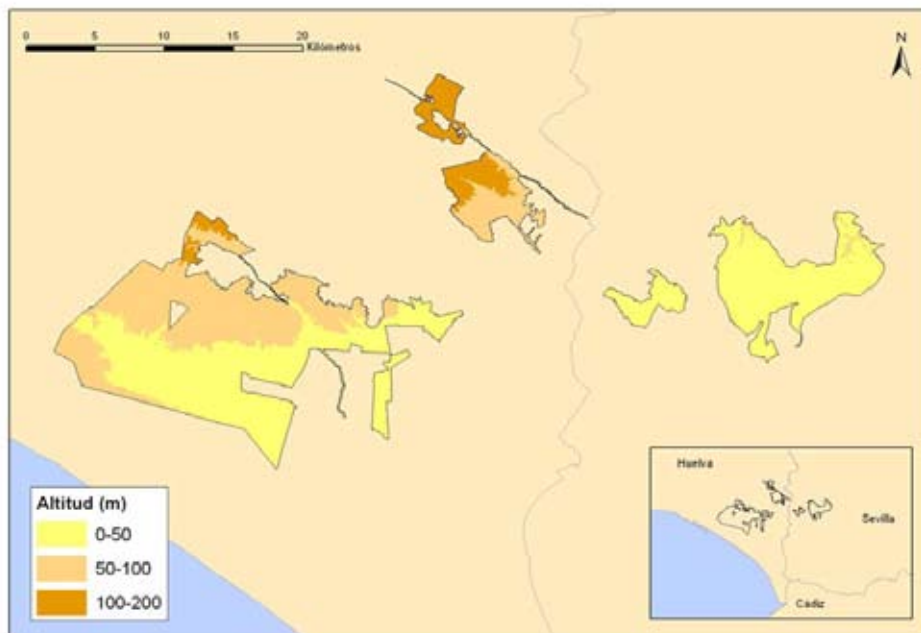
### 2.4.1. Características físicas

- Orografía

En la ZEC Doñana Norte y Oeste, la topografía experimenta un gradiente suroeste-noreste que parte de la escasa topografía típica de la costa onubense a una moderada significación del relieve a medida que se desarrolla hacia el interior.

Presenta una altitud media de 50 msnm, que oscila entre los 171 que se alcanzan en su extremo norte (sector Pinares de Hinojos-Arroyo del Algarbe), a alturas inferiores a 10 msnm características de los lechos fluviales del sur-suroeste (en el resto de sectores, aunque con cierta relevancia en el de Pinares de La Puebla-Aznalcázar).

**Figura 7.** Altitud en la ZEC Doñana Norte y Oeste



- Climatología

El clima representativo se corresponde con un bioclima Pluviestacional Oceánico de termotipo termomediterráneo y ombrotipo seco-subhúmedo.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

- Precipitaciones

Las precipitaciones se sitúan en torno a los 600-800 mm/año, aunque pueden reducirse a la mitad en años secos. La mayor parte de la precipitación anual se produce de octubre a marzo, con una acusada sequía estival.

- Insolación y temperaturas

La temperatura media anual muestra un cierto gradiente de continentalidad, de modo que la zona más próxima a la costa posee valores entre los 16 °C y los 18 °C, y la zona más interior, entre 18 y 20 °C; si bien la proximidad al río Guadalquivir y sus marismas hace que en el extremo oeste las temperaturas se suavicen. En general, el mes más frío corresponde a enero y el mes más caluroso, al de agosto.

- Aridez

La evapotranspiración potencial muestra el mismo gradiente, alcanzando valores medios anuales altos: entre 800 y 900 mm en la zona con cierta influencia costera, y entre 900 y 1.000 mm en la zona más interior. Esta situación se ve acuciada por la elevada insolación anual que presenta el territorio, con más de 4.200 horas de sol anuales.

Dado que la ZEC cuenta con una significativa cobertura vegetal y una topografía suave, casi un 60 % del territorio se encuentra en una situación alejada de riesgo de desertificación, mostrando el 40 % restante un riesgo potencial.

- 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 el área de ubicación de la ZEC se espera:

- a) Un incremento de las temperaturas máximas en torno a 1°C a mediados del siglo XXI.
- b) Un incremento de las temperaturas medias anuales alrededor de 2°C para el periodo 2041-2070.
- c) Una reducción de las precipitaciones medias anuales en torno a los 50-100 mm a mediados del siglo XXI.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

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

La práctica totalidad de la superficie de la ZEC pertenece a la cuenca hidrográfica del Guadalquivir, quedando el territorio repartido entre la subcuenca Guadimar y marismas hasta el mar (88 %), a la que pertenece la mayor parte del ámbito espacial, y la del Guadalquivir del Rivera de Huelva al Guadimar.

**Tabla 17.** Red Hidrológica de la ZEC

SECTOR ZEC	NOMBRE	JERARQUÍA	LONGITUD (m)
<b>Huelva</b>			
Abalarío-Coto del Rey	Arroyo de Rocinela	1	8.640,69
	Arroyo de Don Gil	2	9.409,17
	Arroyo de la Cierva	1	5.502,38
	Arroyo de las Empedradas	1	2.690,53
	Arroyo del Villar	1	8.095,35
	Arroyo de la Rocina	3	4.729,60
	Arroyo del Caballo	1	3.575,22
	Arroyo de las Algadas	1	3.794,61
	Arroyo del Arenal	1	3.187,17
	Arroyo de la Osa	1	6.636,50
	Arroyo del Gato (La Rocina)	1	6.521,06
	Arroyo de las Vaquerizas	2	4.387,10
	Arroyo de la Cañada	2	15.374,68
	Arroyo de Pedro Gómez	1	4.259,82
	Arroyo de los Reyes	1	1.895,03
	Arroyo Caño de la Venta	2	5.057,44
	Arroyo de Santa Marta Algaida	3	2.470,63
	Arroyo del Zumajo	1	505,91
	Regajo de la Parrilla	1	1.435,14
Pinares Hinojos-Arroyo del Algarbe	Regajo de la Parrilla	1	1.872,20
	Arroyo de la Mayor	1	8.930,82

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

SECTOR ZEC	NOMBRE	JERARQUÍA	LONGITUD (m)
	Cañada Traviesa (Arroyo del Algarbe)	1	3.609,17
	Arroyo del Algarbe	2	13.291,34
	Arroyo del Algarrobo	1	2.853,10
<b>Sevilla</b>			
Dehesa Boyal de Villamanrique	Arroyo del Gato (Brazo de la Torre)	2	4.095,20
Pinares La Puebla-Aznalcázar	Arroyo de Majaberraque	2	3.900,99
	Cañada Fría	1	276,94

**Fuente:** Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2013.

Los cauces del sector Abalarío-Coto del Rey tributan al cauce Caño Madre de las Marismas a través, en su mayor parte, del arroyo de la Rocina; y de forma minoritaria, por el arroyo del Partido. El sector Pinares de Hinojos-Arroyo del Algarbe es atravesado por los cauces arroyo de La Mayor, que desemboca a la marisma a través del arroyo Cañada Mayor, y el arroyo del Algarbe, que tributa al Brazo de la Torre a través del arroyo del Gato en el sector Dehesa Boyal de Villamanrique; y los encauzamientos del arroyo de la Cigüeña y del Guadiamar. Por su parte, el sector Pinares de La Puebla-Aznalcázar es recorrido de norte a sur por el arroyo de Majaberraque, que vierte directamente al Brazo de la Torre, y de forma casi testimonial, por el arroyo Cañada Fría, que va directamente al Guadalquivir.

La red fluvial está constituida, en su mayor parte, por pequeños arroyos de carácter estacional que de forma natural vierten hacia la marisma. Aguas abajo de la ZEC, los cursos de agua se encuentran significativamente alterados, debido en gran medida al proceso de transformación y puesta en cultivo iniciado en gran parte de la marisma a partir de los años cincuenta del pasado siglo, y a sucesivos proyectos de restauración hidrológica realizados por la Administración.

La ZEC se sitúa en el extenso sistema acuífero Almonte-Marismas: el 80 % del territorio (sectores Abalarío-Coto del Rey, Hinojos-Arroyo del Algarbe y Dehesa Boyal de Villamanrique) sobre la unidad hidrogeológica UH 05.51 (Almonte-Marismas), y el 20 % restante (sector Pinares de La Puebla-Aznalcázar) sobre la UH 05.50 (Aljarafé).

Desde el punto de vista geológico, el acuífero está constituido por una alternancia de materiales detríticos con intercalaciones de limos y arcillas depositados durante el Pliocuaternalio sobre un substrato regional de muy baja permeabilidad (formación de margas azules), mostrando un gran predominio de arenas en la UH 05.51, y de margas arenosas, arenas y limos, y cantos rodados cuarcíticos, en la UH 05.50.

En relación con el movimiento del agua subterránea en el acuífero, hay que indicar que en la ZEC presenta varias direcciones de flujo:

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

1. Desde la divisoria Tinto-Guadalquivir hacia las marismas, dirección preferencial en la zona norte del sector Abalario-Coto del Rey y en la totalidad del sector Hinojos-Arroyo del Algarbe.
2. Desde la divisoria Tinto-Guadalquivir hacia la ría del Tinto, presente en el extremo oeste del sector Abalario-Coto del Rey.
3. Desde la divisoria teórica Estero de Domingo Rubio-El Abalario-Punta del Malandar hacia el arroyo de La Rocina, dirección preferencial en la zona sur del sector Abalario-Coto del Rey.
4. Flujo concéntrico hacia el gran cono de depresión de niveles con centro geográfico en la finca Hato Blanco, donde se llegan a registrar niveles piezométricos con varios metros por debajo del nivel del mar, que está presente en los sectores Dehesa Boyal de Villamanrique y Pinares de La Puebla-Aznalcázar.

- Aspectos geológicos y geomorfológicos

La ZEC Doñana Norte y Oeste se encuentra conformada por depósitos marinos, fluvio marinos y eólicos de edades muy recientes, en particular producidos durante los periodos Neogeno y Cuaternario, donde se superponen los siguientes materiales de origen sedimentario:

1. Limos basales. Material sedimentario de origen marino-continental que datan del Plioceno medio. Las facies pueden variar desde componentes prácticamente arenosas hasta margosas en las zonas más profundas.
2. Arenas basales. Material pliocuaternario formado por arenas silíceas de tono blanquecino-rojizo que se superponen sobre los depósitos anteriores. Su alta permeabilidad hace que se considere como el verdadero recipiente del acuífero Almonte-Marismas.
3. Arenas. Antiguos frentes dunares que se encuentran inactivos, quedando de forma medianamente consolidadas y alejadas de la costa. Datan del Cuaternario medio.
4. Material aluvial. Formado principalmente por limos, arenas silíceas, arenas y gravas asociado a los principales cursos fluviales.

La geomorfología de este territorio es resultado de los sucesivos cambios ocasionados en la morfometría de la costa durante el Holoceno, estando especialmente ligada a la transgresión flandriense, en torno al 6500 BP, momento en el que el nivel del mar alcanzó su máxima subida. Desde entonces se suceden fases progradantes y erosivas que regularizan el trazado costero mediante el relleno o sellado de los entrantes y la erosión de los salientes.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Entre los distintos modelados presentes destacan:

1. Glacis y formas asociadas. Su génesis está vinculada a coberteras detríticas ocasionadas por arrastres masivos de materiales en condiciones de gran torrencialidad alternadas durante el Cuaternario con periodos de semiaridez. En el condado onubense su origen podría responder a glacis desmantelados o a superficies derivadas de las condiciones originales de depósito de sus materiales.
2. Llanuras de acumulación y deflación. Se trata de extensas llanuras arenosas y mantos eólicos generados por el arrastre de partículas.
3. Vegas y llanuras de inundación. Estas formas fluvio-coluviales ocupan estrechas franjas de terrenos vinculados a los principales cursos de agua.
4. Formas asociadas a coluvión. Depósitos relativamente finos que han sufrido un escaso transporte. Se pueden diferenciar tres morfologías: conos de deyección, llanuras de coluvión y piedemontes. En este caso se hallan en el último tramo del arroyo del Partido.
5. Formas fluvio-mareales. Se trata de formas constituidas por limos, arcillas y arenas, generadas como consecuencia de procesos de inundación periódica ocasionados por la acción de las mareas y vinculados a aguas continentales.

- Edafología

Por su naturaleza sedimentaria, los suelos de la ZEC suelen ser muy poco evolucionados y de edafogénesis muy simple. Los suelos arenosos, poco fértiles y pobres en materia orgánica, son predominantes.

Asociados a los cauces se encuentran los arcillosos-salinos, escasamente evolucionados, con elevados contenidos en sales y cuya vocación es la de pastizal.

Atendiendo a la clasificación de los suelos establecida por la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura), los tipos de suelos dominantes son los arenosoles álbicos, cambisoles húmicos y gleysoles dísticos, que muestran un amplio desarrollo sobre el manto eólico del sector Abalarío-Coto del Rey; y los planosoles éútricos, luvisoles gleicos y luvisoles plínticos, asociados a los arenales interiores del resto de sectores.

Por último, asociados a los cursos de agua, se desarrollan fluvisoles y cambisoles, éútricos en el ámbito más costero, y cálcicos en el ámbito más interior.

- Paisaje

El paisaje es considerado, según la Estrategia de Paisaje de Andalucía, 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:



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

- a) Valores ecológicos: que determinan la calidad del medio natural, el funcionamiento de los ecosistemas y que pueden evaluarse por su integridad y salud ecológica.
- b) 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.
- c) Valores culturales, históricos e identitarios: siendo las huellas paisajísticas más relevantes dejadas y transmitidas por las diversas culturas a lo largo de la historia.
- d) 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:

- a) Serranías: zonas montañosas que se distribuyen desde la baja y media montaña hasta la alta montaña.
- b) Campiñas: áreas situadas principalmente en la depresión del Guadalquivir, constituidas tanto por llanuras interiores como por áreas acolinadas.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) Ciudades y áreas muy alteradas: conforman los paisajes creados directamente por actividad (constructiva o destructiva) humana.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

La ZEC se encuadra en dos categorías paisajísticas, la zona occidental más cercana a la costa pertenece al litoral, enmarcada en el área paisajística de *Costas con campiñas costera* y ámbito paisajístico *Arenales*; mientras que el resto del espacio pertenece a la categoría de campiñas, concretamente dentro del área *Campiñas alomadas, acolinadas y sobre cerros*, situada en el ámbito paisajístico denominado *Condado-Aljarafe*.

#### 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 Huelva propuesto por Rivas-Martínez<sup>1</sup>, la ZEC Doñana Norte y Oeste se enmarca dentro de las siguientes unidades fitogeográficas:

**Región:** Mediterránea

**Subregión:** Mediterránea-Occidental

**Superprovincia:** Iberomarroquí-Atlántica

**Provincia:** Gaditano-Onubo-Algarviense

**Sector:** Gaditano-Onubense

**Distrito:** Onubense Litoral

El sector Gaditano-Onubense comprende un territorio eminentemente litoral, de baja altitud, donde son dominantes los arenales y suelos silíceos, siendo de destacar por su originalidad y riqueza los ecosistemas dunares y marismes. Se distinguen dos distritos: el Gaditano-Litoral, que abarca una línea costera en el occidente de Cádiz, desde aproximadamente Barbate hasta la desembocadura del Guadalquivir; y el Onubense-Litoral, en donde se encuadra la ZEC, y 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.

El distrito Onubense-Litoral se caracteriza por poseer los sistemas dunares y paleodunares más extensos del litoral español. Destaca su gran originalidad florística, de extrema fragilidad<sup>2</sup>, cuya principal amenaza se centra en el descenso continuo de los acuíferos.

En lo que se refiere al bioclima, todo el sector se enmarca dentro del piso termomediterráneo seco a subhúmedo.

<sup>1</sup> RIVAS-MARTÍNEZ, S. (et al.). Biogeographical synthesis of Andalusia (southern Spain). En: *Journal of Biogeography*, 24 (1997), pp. 915-928.

<sup>2</sup> RIVAS-MARTÍNEZ, S. Bioclimatología, biogeografía y series de vegetación de Andalucía occidental. En: *Lagascalia*, 15 (Extra) (1988), pp. 91-119.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

En cuanto a la vegetación potencial, la ZEC se incluye prácticamente en su totalidad dentro de la serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y tingitana seco-subhúmedo-húmeda sabulicola del alcornoque (*Quercus suber*): *Oleo-Querceto suberis* S. Estos alcornocales han sido muy alterados por el hombre (clareo y desmonte) para su utilización corchera, aprovechamiento del suelo para cultivos (frecuentemente de pino piñonero) y pasto para el ganado. La etapa climax corresponde con un alcornocal psammófilo (*Oleo-Quercetum suberis*), representado en la ZEC por el HIC 9330 Alcornocales de *Quercus suber*, donde se desarrolla un sotobosque sombrío en el que abundan lianas y arbustos sensibles a los fríos invernales. Entre las comunidades que lo sustituyen destacan los espinares (*Asparago-Calicotometum villosae*, *Asparago-Rhamnetum oleoidis*); el jaguarzal o monte blanco (*Thymo albicantis-Stauracanthetum genistoidis*), comunidad sabulicola constituida por caméfitos y nanofanerófitos xerófilos asentados sobre paleodunas y arenales interiores; y el monte negro (*Erico scopariae-Ulicetum australis*).

Con respecto a las etapas seriales de este alcornocal psammófilo, en la ZEC únicamente están presentes los espinares de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* y el monte negro (*Erico scopariae-Ulicetum Australis*), incluidos bajo el HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos y el HIC 2150\* Dunas fijas descalcificadas atlánticas (*Calluno-Ulicetea*), respectivamente.

**Tabla 18.** Distribución de las series de vegetación en la ZEC

SERIES DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE (ha)	%
Geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silicicola (EH17).	789,09	2,55
Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y tingitana seco-subhúmedo-húmeda sabulicola del alcornoque ( <i>Quercus suber</i> ): <i>Oleo-Querceto suberis</i> S (O-Qs).	30.062,02	96,95
Serie termomediterránea, bética, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina ( <i>Quercus rotundifolia</i> ): <i>Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae</i> S. Faciación típica (Sm-Qr).	153,61	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>31.004,72</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Modelos de restauración forestal. Datos botánicos aplicados a la gestión del medio natural andaluz II: Series de vegetación. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 2004

En los sectores Pinares La Puebla-Aznalcázar e Hinojos-Arroyo del Algarbe también se ha identificado la faciación típica de la serie termomediterránea, bética, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S, que ocupa menos del 1 % de la superficie de la ZEC y se localiza sobre suelos ricos en bases bajo el ombrotipo que va del seco al húmedo.

La comunidad climax es un encinar (*Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*) de estructura parecida a la desarrollada en el mesomediterráneo, aunque mucho más enriquecida en taxones netamente termófilos y elementos lianoides. Como orla y primera etapa de sustitución aparece

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

un coscojal-lentiscar (*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, *Bupleuro gibraltari-Pistacietum lentisc*) que varía en su composición según la biogeografía. Debido a la escasa representatividad superficial de esta serie en la ZEC, la mayor parte de las comunidades vegetales características no se localizan en el territorio. En este sentido, cabe destacar la asociación *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, caracterizada por un coscojal con abundancia de especies termófilas, que constituye un matorral alto y denso, a veces impenetrable, que representa el vestigio de los encinares termomediterráneos. Esta comunidad se incluye bajo el HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.

Entre las series de vegetación edafohigrófila, aparece la geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silicícola (EH17), que se desarrolla en 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 atrocinéreas (serie riparia termomediterránea silicícola gaditano-onubo-algarviense del sauce atrocinéreo (*Salix atrocinerea*): *Viti-Saliceto atrocinereae sigmetum*), que contacta con las fresnedas (serie edafohigrófila no riparia meso-termomediterránea silicícola iberomarroquí atlántica del fresno (*Fraxinus angustifolia*): *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum 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*). Con carácter general, su extensión y grado de conservación se encuentran muy castigados por la actividad agrícola.

A pesar de que la geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silicícola ocupa algo más de un 2 % de la superficie de la ZEC, se encuentra muy bien representada en el territorio, habiéndose localizado la mayor parte de las asociaciones vegetales características de las distintas series riparias.

La etapa más madura de la serie riparia termomediterránea silicícola gaditano-onubo-algarviense del sauce atrocinéreo (*Salix atrocinerea*) corresponde a una saucedada atrocinérea (*Viti-Salicetum atrocinereae*), que se incluye bajo el HIC 92A0 Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*. En zonas más retiradas del agua suele contactar con el HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*, representado en la ZEC por juncales subhalófilos (*Galio palustris-Juncetum maritim*).

La serie edafohigrófila no riparia meso-termomediterránea silicícola iberomarroquí atlántica del fresno (*Fraxinus angustifolia*) se instala en una tercera banda de vegetación edafohigrófila sobre suelos profundos y frescos. La comunidad más madura corresponde a una fresneda (*Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae*) recogida bajo el HIC 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*, que, cuando se degrada, suele ser sustituida por un zarzal del *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* (HIC

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* spp.).

Característico del ámbito de Doñana es la asociación *Erico ciliaris-Ulicetum minoris*, incluida en el HIC 4020\* Brezales húmedos atlánticos septentrionales de *Erica tetralix*, que constituye una etapa degradativa de las fresnedas hidrófilas en zonas muy humectadas.

Entre las formaciones herbáceas de esta serie hay que destacar los juncales de *Galio palustris-Juncetum maritimi* sobre suelos mesótrofos, a veces arcillosos, y los juncales churreros de *Holoschoeno-Juncetum acuti*, contemplados en el HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.

La serie riparia termomediterránea silicícola gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana del chopo blanco (*Populus alba*) ocupa los suelos de vega, arcillosos y gleyzados. La comunidad más madura formada por la asociación *Crataego brevispinae-Populetum albae* no se ha localizado en la ZEC. No obstante, si está presente la orla o primera etapa de degradación, caracterizada por un zarzal del *Lonicero-Rubetum ulmifolii* (HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.)). En zonas más desecadas aparecen los juncales de *Galio palustris-Juncetum maritimi* sobre suelos mesótrofos, a veces arcillosos, y los juncales churreros de *Holoschoeno-Juncetum acuti*, incluidos en el HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.

En tramos bajos con suelos arenosos, arcillosos o gravosos de los cauces de ríos y arroyos que pasan durante el verano un largo periodo de sequía se establece la serie riparia termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana del taray africano (*Tamarix africana*), encabezada por los tarayales de *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* (HIC 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)). Hacia el exterior, esta asociación contacta en la ZEC con juncales de *Galio palustris-Juncetum maritimi* y juncales churreros de *Holoschoeno-Juncetum acuti*, recogidos en el HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.

Entre las comunidades ajenas a la dinámica serial destacan las formaciones de pleustófitos del *Lemnetum gibbae*, que se desarrolla en cursos de agua muy lentos, cercanos a las desembocaduras de los ríos, o bien en lagunas y charcas; y los complejos acuáticos de macrófitos enraizados de *Nymphaeetum albo-luteae*, que se desarrollan en remansos y lagunas con aguas profundas, permanentes y quietas. Estas asociaciones se incluyen en el HIC 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.

La vocación de los terrenos de la ZEC Doñana Norte y Oeste y su entorno es forestal y ganadera, habiéndose producido en los últimos años un incremento de los aprovechamientos agrícolas intensivos, en especial de cultivos de frutos rojos bajo plástico. Esto ha supuesto la destrucción de comunidades naturales valiosas y bien conservadas para dar paso a grandes extensiones de pinares,

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

eucaliptales y fresales. Por tanto, son pocas las zonas de vegetación natural conservadas, que se corresponden con un alcornocal que se desarrolla sobre suelos arenosos, arenolimosos o limosos silíceos, que mantienen la humedad de los horizontes inferiores edáficos. Estos alcornocales están formados por un estrato arbóreo de alcornoque (*Quercus suber*) y acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), siendo más frecuente encontrar en el territorio las distintas fases degradativas de estos bosques, ampliamente representadas por espinares de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* y monte negro (*Erico scopariae-Ulicetum Australis*) incluidos bajo el HIC 5330.

### B) Vegetación actual

Entre la vegetación actual presente en la zona, las masas de pinar adquieren gran significación. Estos pinares son, en parte, consecuencia de la política repobladora llevada a cabo en los siglos XVIII y XIX con el objetivo de fijar y estabilizar las dunas, y continúan en expansión debido a las repoblaciones que tienen por objeto la sustitución de las masas de eucaliptales. Estas masas se caracterizan por la alternancia de la especie arbórea principal, el pino pionero (*Pinus pinea*), con manchas de matorral y restos de la vegetación inicial climática y amplias zonas arenosas con suelo descubierto. Estos bosques se caracterizan por poseer un estrato arbóreo monoespecífico, alta densidad, buen estado vegetativo y abundante regenerado natural debido a su adaptación a los suelos arenosos.

Otra formación vegetal de gran importancia en la ZEC son las masas de eucaliptal, que, como consecuencia de las actuaciones realizadas en los últimos años, están viendo reducidas su superficie, siendo sustituidas por repoblaciones mixtas de pino y alcornoque. Estas masas de eucaliptal tienen su origen en las décadas de los 40 a los 70 del siglo XX, cuando se hicieron repoblaciones masivas con eucalipto azul (*Eucalyptus globulus*) y eucalipto blanco (*Eucalyptus camaldulensis*), y se creó toda una red de infraestructuras necesarias para su explotación, incluida la fábrica de San Juan del Puerto (Huelva). Las masas existentes se caracterizan por un estrato arbóreo dominado por eucaliptos, en ocasiones de gran altura y porte, y un sotobosque escasamente desarrollado.

Las formaciones adhesadas suponen aproximadamente el 4 % de la ZEC, estando, en más del 70 %, constituidas por alcornoque (*Quercus suber*) como especie dominante. Además del alcornoque, aparecen como especies principales del estrato arbóreo, la encina (*Quercus ilex*) y el acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*). Desde el punto de vista estructural, son formaciones que carecen de sotobosque en la mayor parte de los casos, debido al aprovechamiento al que han sido sometidas históricamente.

En cuanto a las formaciones de matorral, destacan por su extensión (25 % de la ZEC), los jaguarzales sabulícolas dominados por herguén morisco (*Stauracanthus genistoides*), jaguarzo (*Halimium halimifolium*), almoradux (*Thymus mastichina* subsp. *donyanae*), romero macho (*Cistus libanotis*), hierba de San Juan (*Lavandula pedunculata*) y clavellina (*Armeria velutina*); y los jararales-aulagares presentes en arenales margosos estabilizados con presencia de romera (*Halimium calycinum*), tojo (*Ulex australis*), jaguarzo (*Halimium halimifolium*), jara morisca (*Cistus salvifolius*),

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

cantueso (*Lavandula stoechas*) y jara rizada (*Cistus crispus*). Otras formaciones de matorral existentes son las denominadas monte negro, formadas por comunidades de tipo brezal en las que dominan la aulaga pequeña (*Ulex minor*), brezo de escobas (*Erica scoparia*), espino (*Genista anglica*), brechina (*Calluna vulgaris*), escoba de charcos (*Cheirolophus uliginosus*), carpazo (*Cistus psilosepalus*) y aulaga morisca (*Genista triacanthos*), que en general se encuentran en zonas bajas de gran humedad edáfica. Una formación vegetal ligada al monte negro son los espinares de espino negro (*Rhamnus oleoidis*), coscoja (*Quercus coccifera*) o lentisco (*Pistacia lentiscus*), que presentan abundancia en especies termófilas como palmito (*Chamaerops humilis*), candiles (*Aristolochia baetica*) o espárrago triguero (*Asparagus aphyllus*).

La ZEC Doñana Norte y Oeste se encuentra recorrida por multitud de pequeños cursos de agua que presentan una rica y variada vegetación compuesta por sauces (*Salix atrocinerea*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y álamos (*Populus alba*), así como un número notable de arbustos y trepadoras, como la hiedra (*Hedera helix*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*) y la zarza (*Rubus ulmifolius*). En este sentido, cabe destacar los arroyos Don Gil, Rocinela, Caballo, Villar y, sobre todo, de la Rocina, como formación de bosque galería en perfecto estado. Todo esto está acompañado por vegetación flotante como comunidades de lentejas de agua, nenúfares y lirios.

Por último, existen varias lagunas continentales y zonas deprimidas que quedan encharcadas durante gran parte del año, no solo debido al agua de lluvia, sino también por la proximidad del nivel freático, distribuidas por todo el territorio y que presentan una vegetación característica formada por zarza (*Rubus ulmifolius*), helecho común (*Pteridium aquilinum*), aulaga pequeña (*Ulex minor*), masiega (*Cladium mariscus*), carrizo (*Phragmites australis*), madreSelva (*Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*) y comunidades de juncos, etc.

### C) Inventario de especies relevantes de flora

Se consideran relevantes las especies Red Natura 2000 (aquellas incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre), las especies amenazadas (incluidas en las categorías de *extinta*, *en peligro de extinción* o *vulnerable* del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas), así como otras que, sin serlo, se consideran de importancia para la gestión del espacio.

La elaboración del inventario de especies relevantes presentes en la ZEC se ha realizado tomando, como punto de partida, los Formularios Normalizados de Datos Natura 2000 del LIC Doñana Norte y Oeste (ES6150009) y tomando en consideración las siguientes fuentes de información:

1. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007 - 2012).  
<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2013/>.
2. Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME), 2001-2010.

---

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

3. Ámbitos de aplicación de los planes de protección 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 estos espacios.

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies de flora presentes en la ZEC, se han incluido en el inventario de especies relevantes de flora 24 especies.



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6.150009)

Tabla 19. Inventario de especies relevantes de flora presentes en la ZEC

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍAS DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA						PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTE	
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A NIVEL EUROPEO			A NIVEL ESPAÑOL					
							RANGO	POBLACIÓN	HABITAT	PERSPECTIVAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO			POBLACIÓN
A-II	<i>Armeria velutina</i> (clavellina)	Sí	X	-	X	-	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	1, 2, 3, 5
A-II	<i>Gaudinia hispanica</i>	Sí	X	-	X	-	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	1,2,3,5
A-II	<i>Marsilea strigosa</i> (trébol de cuatro hojas peloso)	No	X	-	-	VU	XX	XX	XX	U1	XX	XX	U1	U1	1,4,5
A-II	<i>Microprotopsis tuberosa</i>	Sí	X	-	-	VU	U1	XX	XX	U1	U1	XX	XX	U1	1,2, 5
A-II	<i>Plantago algarbiensis</i>	Sí	X	-	-	VU	XX	XX	XX	U2	XX	XX	XX	XX	1,2, 5
A-II	<i>Riella helicophylla</i>	No	X	-	X	-	XX	XX	U2	U2	XX	XX	U2	U2	3,5
<b>Otras especies relevantes de flora presentes en la ZEC</b>															
0	<i>Adenocarpus gibbsianus</i> (codeso)	No	-	-	-	VU	*	*	*	*	*	*	*	*	1,4,5
0	<i>Centaurea exarata</i>	Sí	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	1,3,5
0	<i>Centaurea uliginosa</i>	Sí	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	3,5
0	<i>Corema album</i> (camarina)	Sí	-	X	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	3,5
0	<i>Cytisus grandiflorus</i> subsp. <i>cabezudo</i> (escobón)	Sí	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	1,3,5
0	<i>Allium pruinatum</i>	Sí	-	-	-	VU	*	*	*	*	*	*	*	*	2
0	<i>Dianthus hinoxianus</i> (clavellina de Doñana)	Sí	-	-	-	VU	*	*	*	*	*	*	*	*	2
0	<i>Isoetes vellata</i>	Sí	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	3
0	<i>Isoetes histrix</i>	Sí	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	3,5
0	<i>Loeflingia baetica</i>	Sí	-	X	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	1,3,5

59

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

TIPO	ESPECIES	ENDEMIKA	CATEGORÍAS DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA						PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTE	
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A NIVEL EUROPEO			A NIVEL ESPAÑOL					
							RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO			POBLACIÓN
0	<i>Onopordum hingense</i>	Sí	-	-	-	EN	*	*	*	*	*	*	*	*	1,4,5
0	<i>Osmunda regalis</i> (helecho real)	Sí	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	3,5
0	<i>Pilularia minuta</i>	Sí	X	-	X	-	*	*	*	*	*	*	*	*	3,5
0	<i>Ruscus aculeatus</i> (rusco)	Sí	-	-	-	-	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	1,3,5
0	<i>Thymus albicans</i> (mejorana)	Sí	-	-	-	EN	*	*	*	*	*	*	*	*	1,2,5
0	<i>Wolffia arrhiza</i>	No	-	-	-	VU	*	*	*	*	*	*	*	*	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), y modificados por la Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto; **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, y modificados por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **EN:** en Peligro de Extinción; **VU:** vulnerable.

**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/reports2013>. **FV:** favorable; **UI:** inadecuado; **U2:** malo; **XX:** desconocido; **\***: sin datos.

**Planes de gestión o conservación: I.** Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros. **II.** Plan de recuperación y conservación de helechos.

**Fuentes: 1.** Muestras para la elaboración de la Cartografía y Evaluación de la Vegetación de la Masa Forestal de Andalucía a escala de detalle 1:10.000 (1996-2006); **2.** Sistema de Información de Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME); **3.** Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000; **4.** Inventario Normalizado de Datos Red Natura 2000; **5.** Otros estudios de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

60

00155862

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

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

La diversidad de comunidades vegetales existentes en la ZEC 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.

El inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el espacio se ha elaborado tomando como fuente de referencia la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000 (año 1996-2011), correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

De los 11 HIC que recogía el formulario oficial del LIC Doñana Norte y Oeste, se ha descartado la presencia del HIC 2250\* Dunas litorales con *Juniperus* spp debido a que, actualmente, no existe una cartografía válida para dicho HIC, y se ha identificado la presencia de 11 nuevos (2230, 2270\*, 3140, 3150, 3160, 3170\*, 3280, 3290, 5110, 6420 y 9340). Estas variaciones se deben principalmente a una mayor precisión de la cartografía 1:10.000, así como a la aplicación de criterios científicos más exhaustivos en la definición de los HIC.

De este análisis de información se concluye la presencia en la ZEC de 21 HIC, de los que cinco tienen carácter prioritario.

La distribución de todos ellos 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 del 1 al 100 %. La superficie real aproximada que ocupa cada hábitat en la ZEC es la que se muestra en la siguiente tabla.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6.150009)

Tabla 20. Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC

HABITAT		SUPERFICIE						ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA (RBM)										
		CATEGORÍA	SUPERFICIE TOTAL EN LA ZEC (ha)	PRESENCIA RELATIVA EN ZEC (%)	SUPERFICIE EN RED NATURA 2000 ANDALUCIA (ha)	CONTRIBUCIÓN A LA RED NATURA 2000 ANDALUCIA (%)	A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL						
							RANGO	ESTRUCTURA Y FUNCION	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	ESTRUCTURA Y FUNCION	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL				
2150*	Dunas fijas descalcificadas atlánticas ( <i>Calluno-Ulcetea</i> )	2	2,88	<0,1	3.536,32	0,08	FV	U1	XX	U1	U1	FV	FV	FV	FV	FV	FV	
2230	Dunas con céspedes de <i>Malcomietalia</i>	4	34,44	0,11	5.578,14	0,62	U1	U1	U1	U1	U1	XX	U1	U1	U1	U1	U1	
2260	Dunas con vegetación esclerófila de <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	4	9.199,68	29,7	30.289,10	30,37	U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U2	U2	U2	U2	
2270*	Dunas con bosques de <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>	3	3.181,62	10,3	33.027,14	9,63	U1	U1	XX	XX	U1	XX	XX	XX	XX	U1	U1	
3140	Aguas oligotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	1	0,05	<0,1	894,71	0,01	U1	U1	XX	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharitton</i>	1	31,55	0,1	528,89	5,97	U1	U1	XX	U1	U1	U1	XX	XX	XX	U1	U1	
3160	Lagos y estanques distróficos naturales	1	0,87	<0,1	249,98	0,35	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
3170*	Estanques temporales mediterráneos	1	1.582,84	5,1	4.945,78	32,00	U1	XX	U1	U1	U1	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	1	3,20	<0,1	12,94	24,73	FV	XX	U1	U1	U1	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	-	11,56	<0,1	110,30	10,48	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>	1	171,09	0,6	633,70	27,00	XX	FV	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX

62

00155862

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6:150009)

CÓDIGO UE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	SUPERFICIE				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA (RBM)				A NIVEL ESPAÑOL			
			SUPERFICIE TOTAL EN LA ZEC (ha)	PRESENCIA RELATIVA EN ZEC (%)	SUPERFICIE EN RED NATURA 2000 ANDALUCIA (ha)	CONTRIBUCIÓN A LA RED NATURA 2000 ANDALUCIA (%)	RANGO	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL
5110	Formaciones estables xeromófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas ( <i>Berberidion</i> pp.)	1	99,93	0,3	53.216,13	0,19	FV	XX	XX	FV	XX	XX	XX	
5330	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos pre-estépicos)	4	56,86	0,2	216.291,32	0,03	XX	FV	U1	XX	FV	U1	U1	
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	2	25,07	0,1	432.026,56	0,01	FV	XX	U1	FV	XX	U1	U1	
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	5	1.321,88	4,3	466.964,96	0,28	FV	U1	U2	FV	U1	U2	U2	
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	1	28,68	0,1	6.361,13	0,45	U1	FV	U1	U1	U1	U1	U1	
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	1	34,67	0,1	2.448,31	1,42	FV	XX	U1	FV	XX	U1	U1	
92A0	Alamedas y saucedas arbóreas (Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> )	5	28,14	0,1	1.278,88	2,20	FV	U1	U2	FV	U1	U2	U2	
92D0	Galerías ribereñas termomediterráneas ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> )	5	4,29	<0,1	9.204,04	0,05	FV	U1	U1	FV	U1	U1	U1	
9330	Alcornocales de <i>Quercus suber</i>	1	3.273,83	10,6	155.468,34	2,11	U1	U1	U1	XX	XX	U1	XX	
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	4	16,75	0,1	321.606,37	0,01	FV	U1	U1	FV	FV	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 del Mapa de la Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000. Año 1996-2011, correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

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

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6.150009)

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

**Contribución a la Red Natura 2000 de Andalucía:** porcentaje de superficie del HIC respecto a su superficie total en la Red Natura 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/reports2013>. **FV:** favorable, **U1:** inadecuado, **U2:** malo, **XX:** desconocido.

64

00155862

Figura 8. Número de HIC identificados

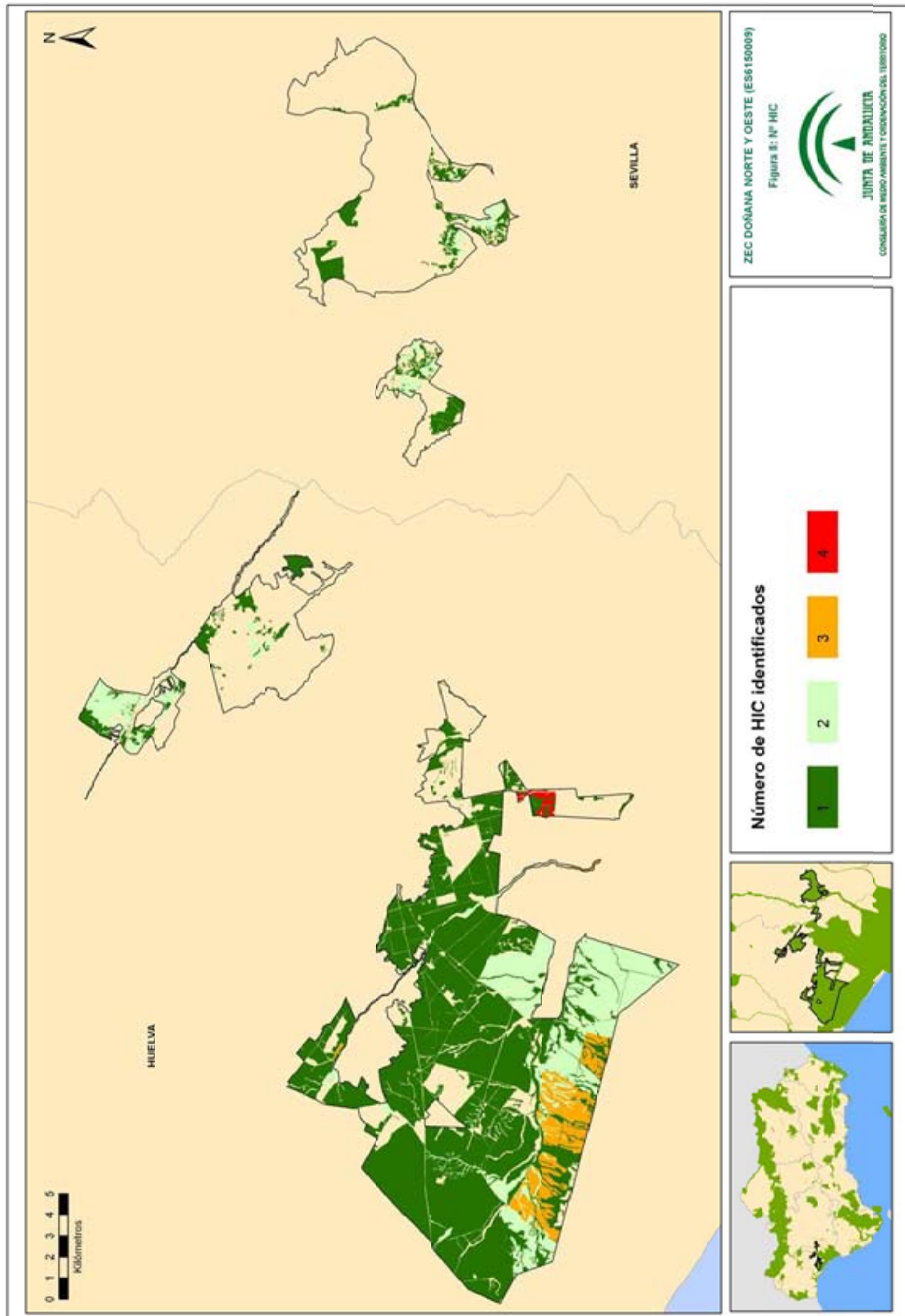
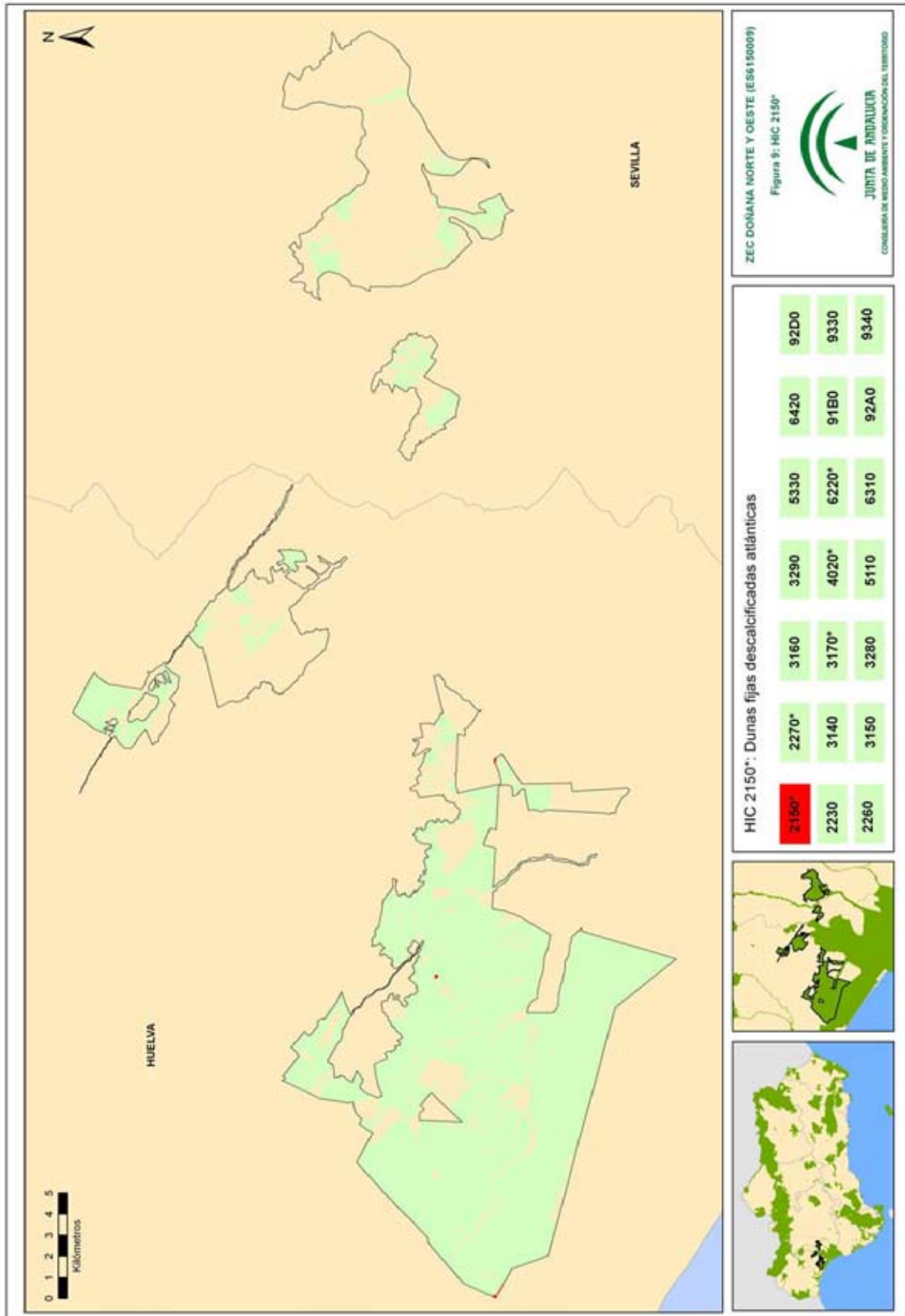


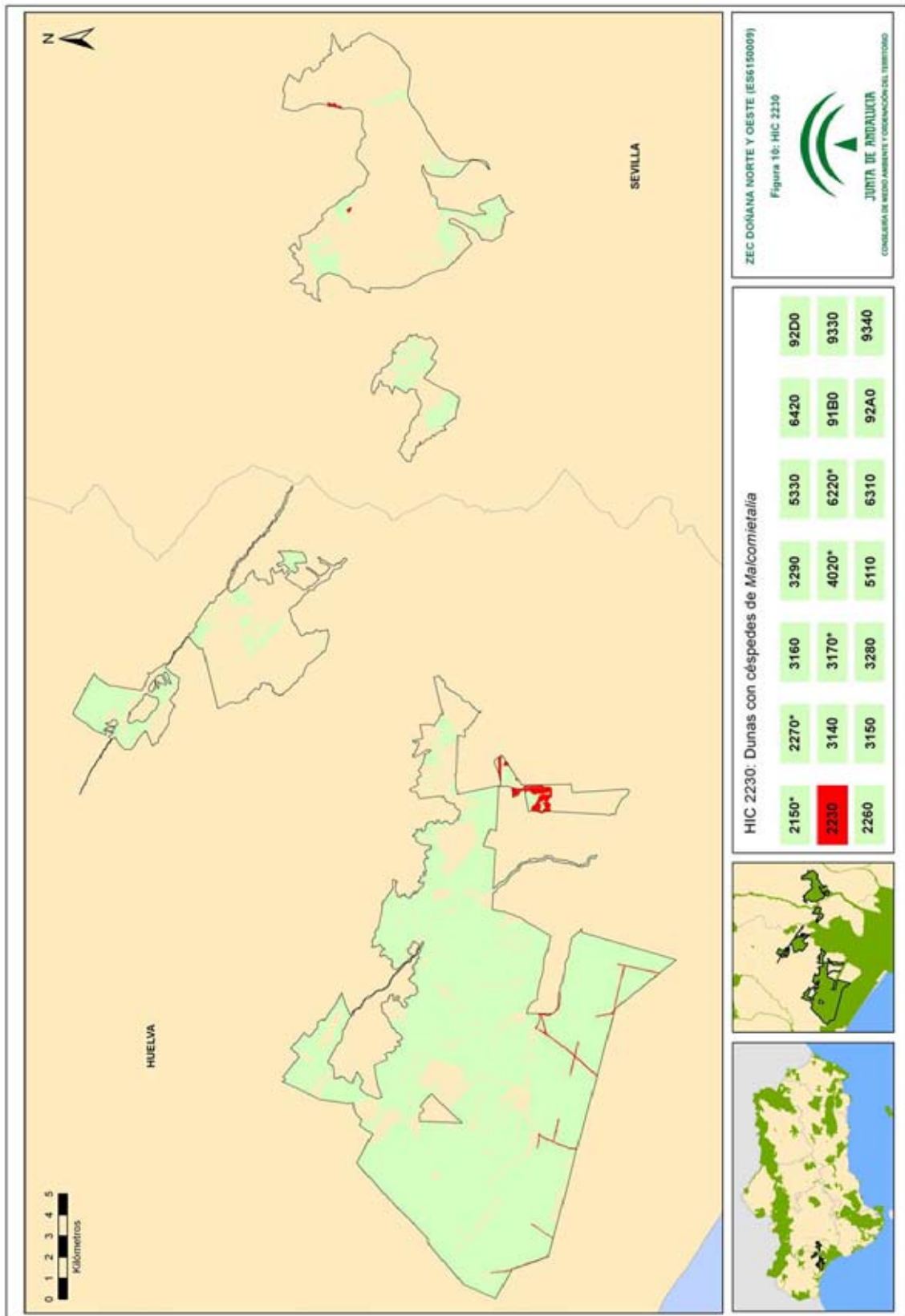
Figura 9. HIC 2150\*



00155862

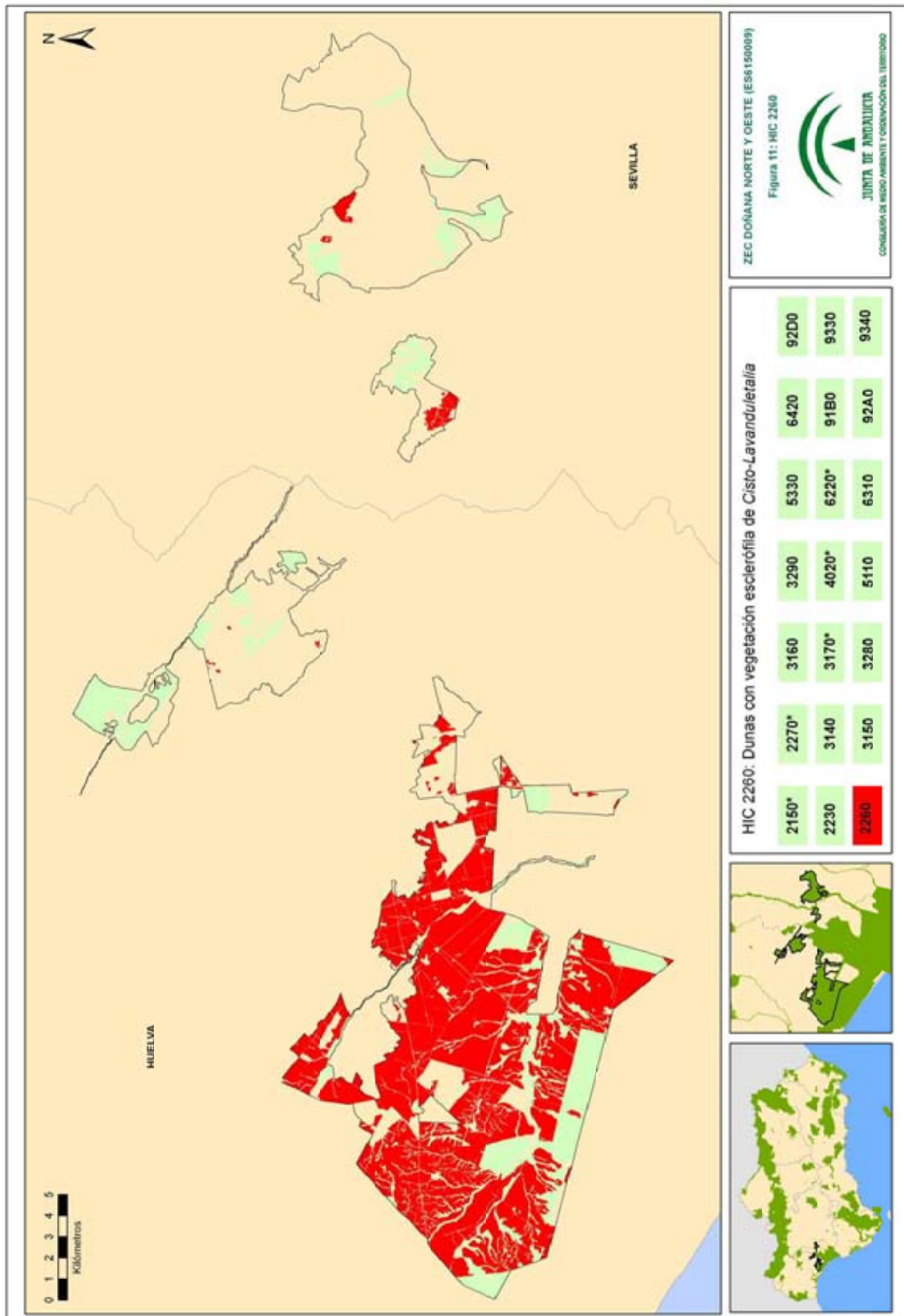


Figura 10. HIC 2230



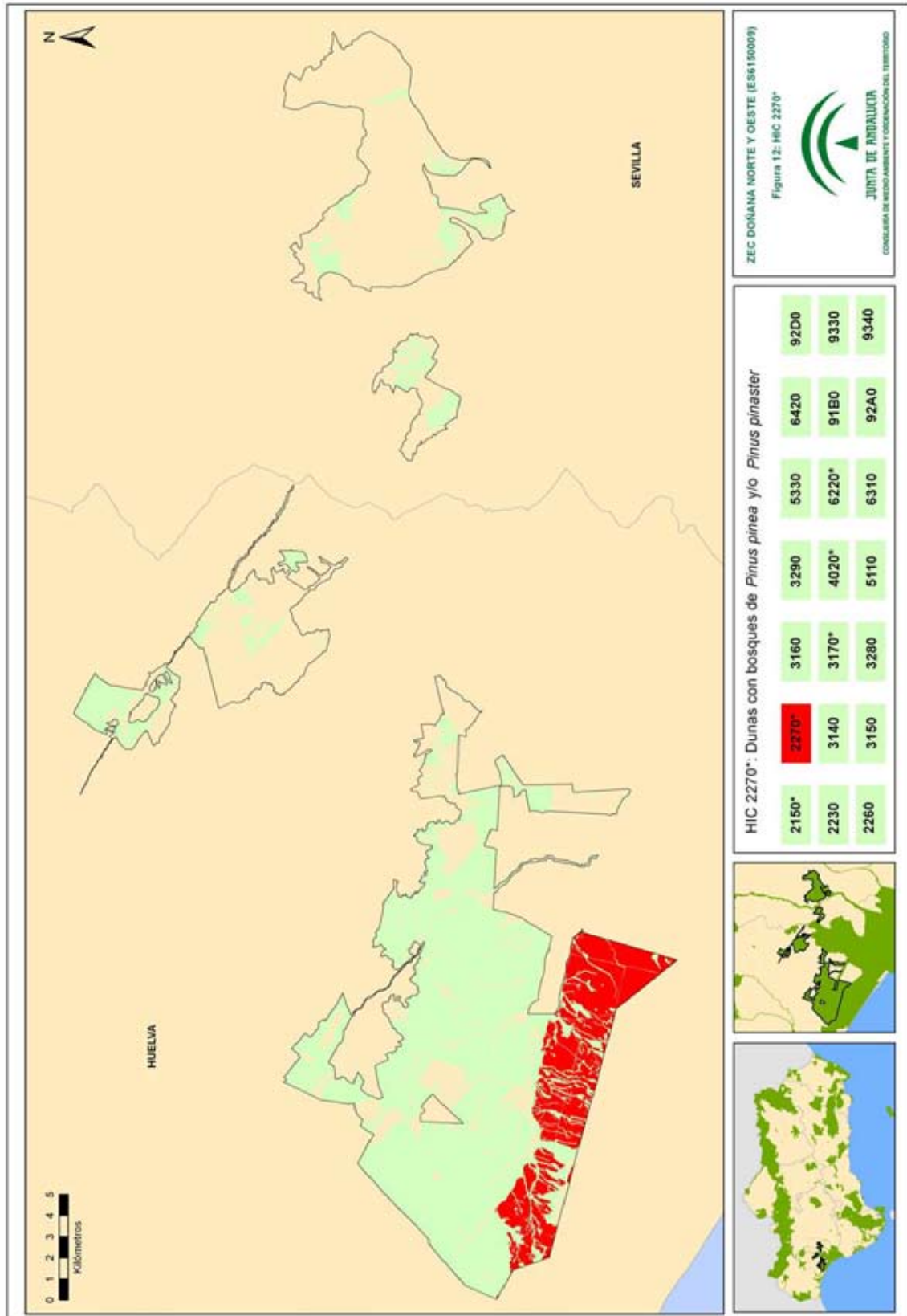
00155862

Figura 11. HIC 2260



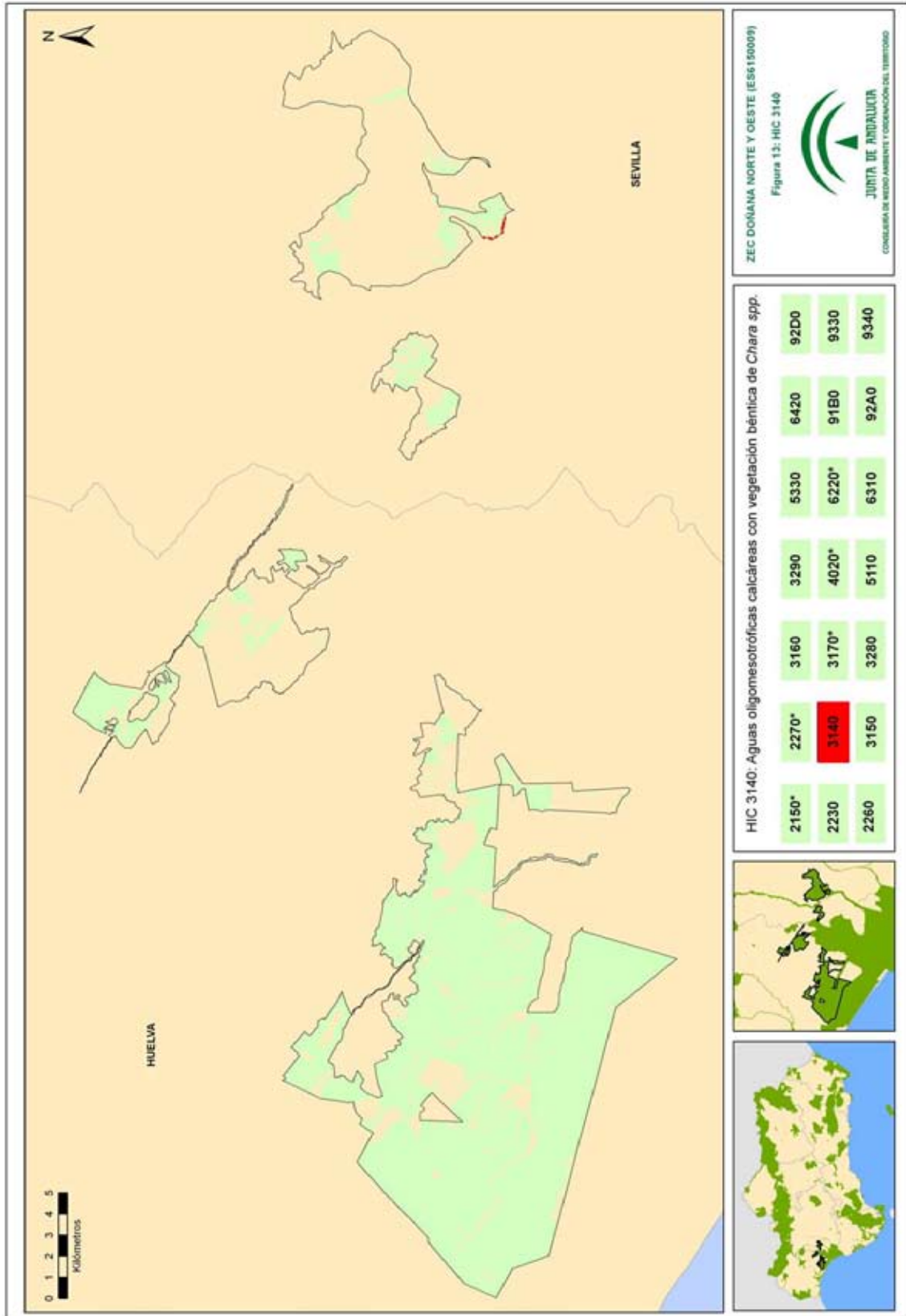
00155862

Figura 12. HIC 2270\*



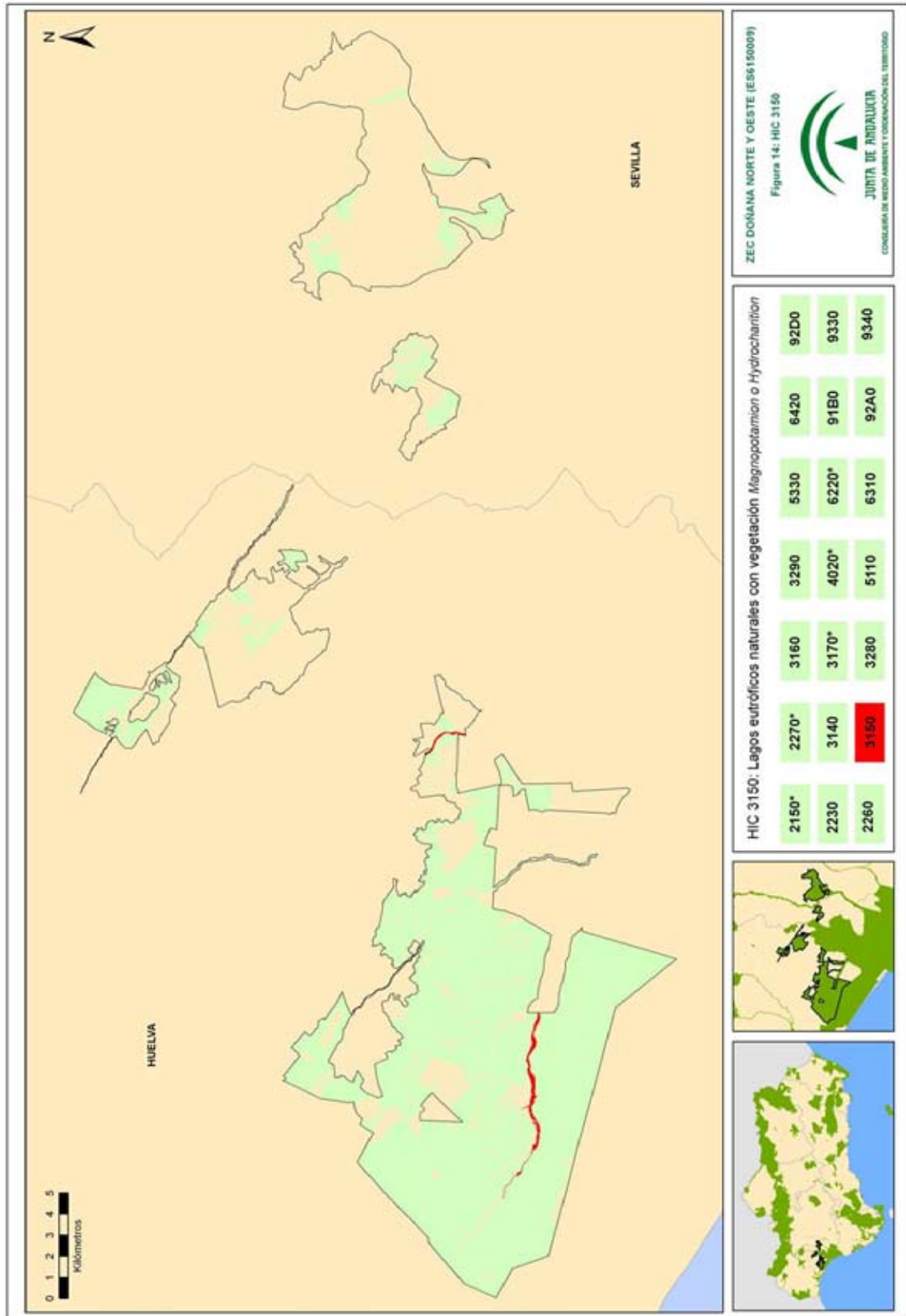
00155862

Figura 13. HIC 3140



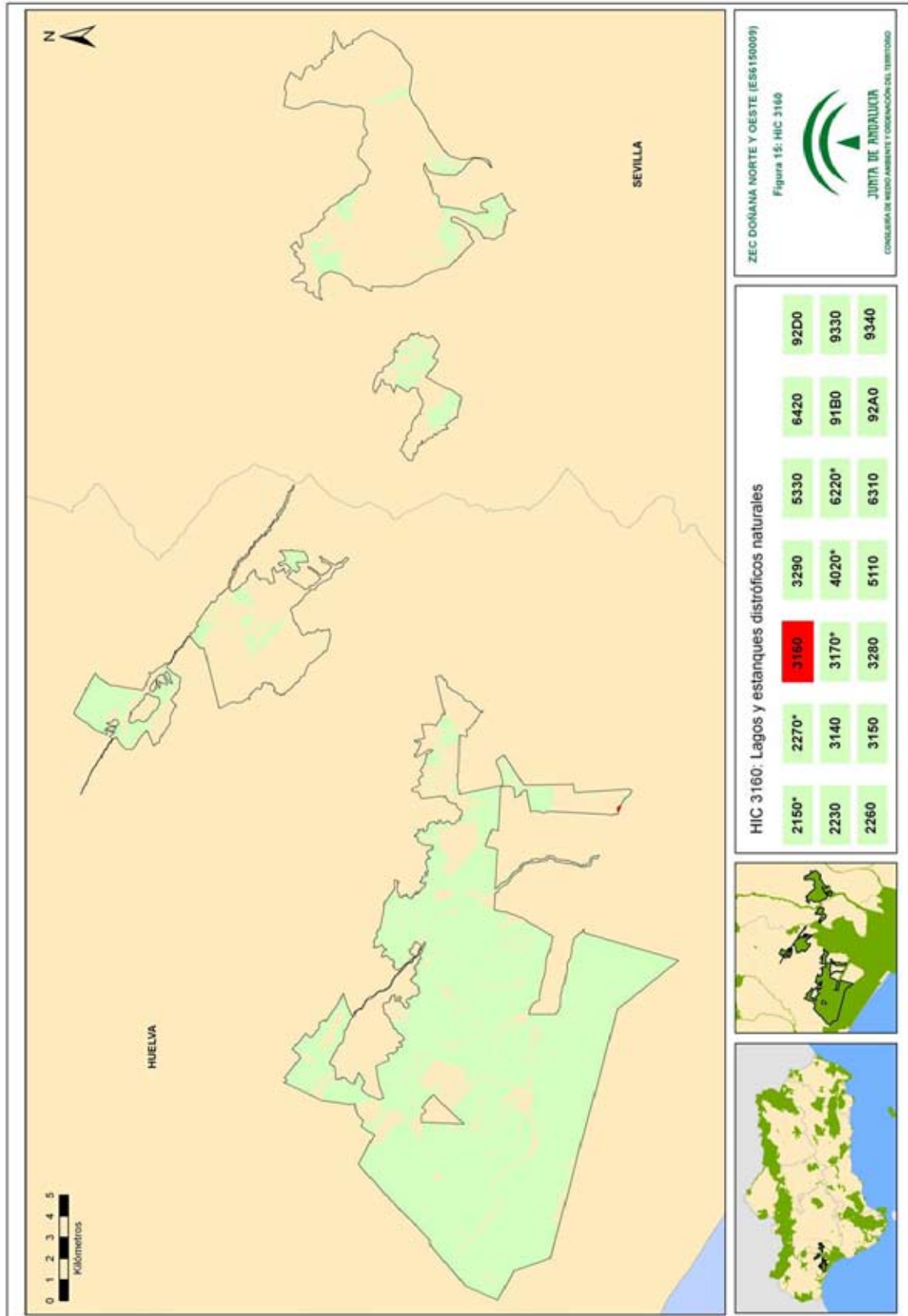
00155862

Figura 14. HIC 3150



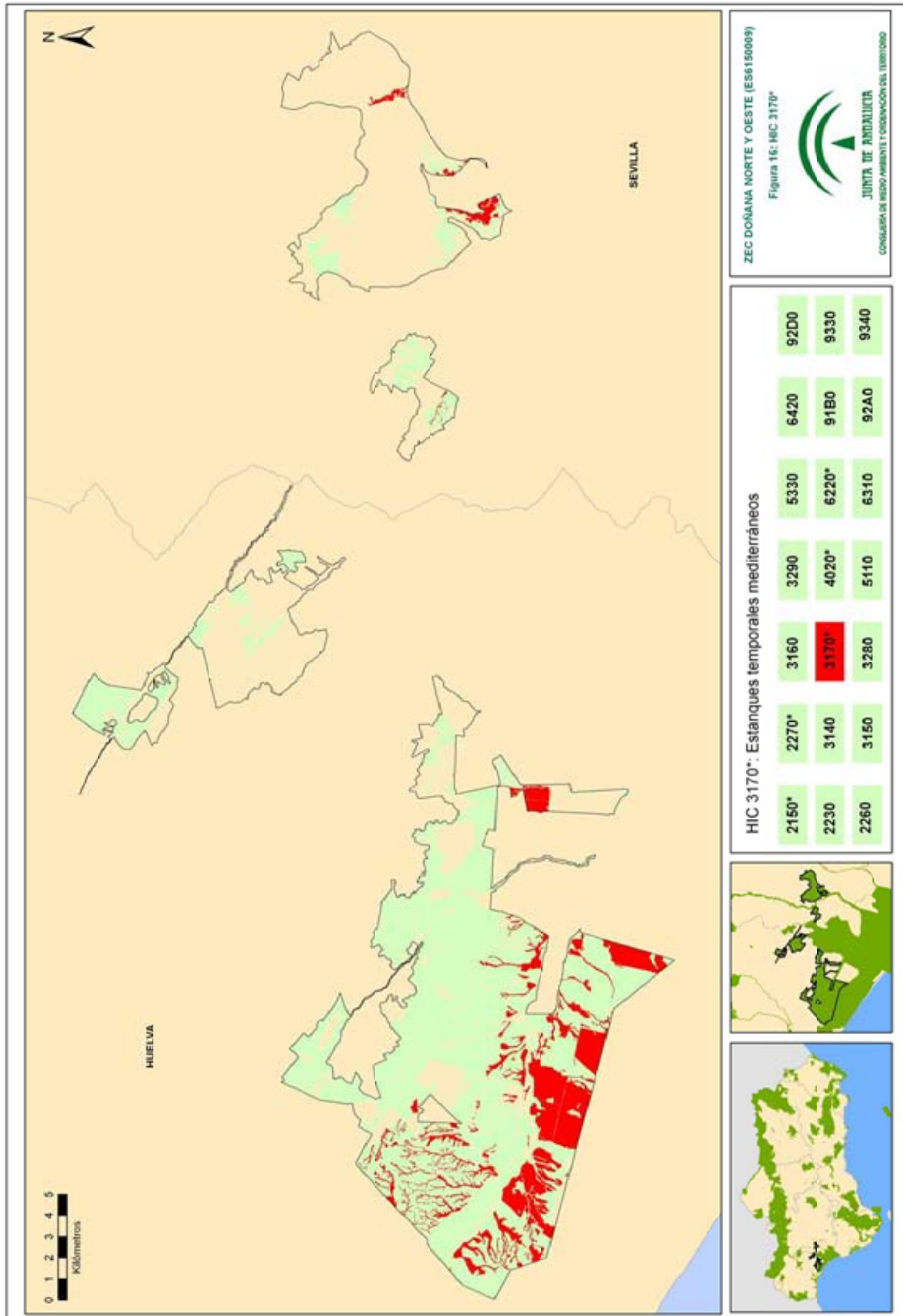
00155862

Figura 15. HIC 3160



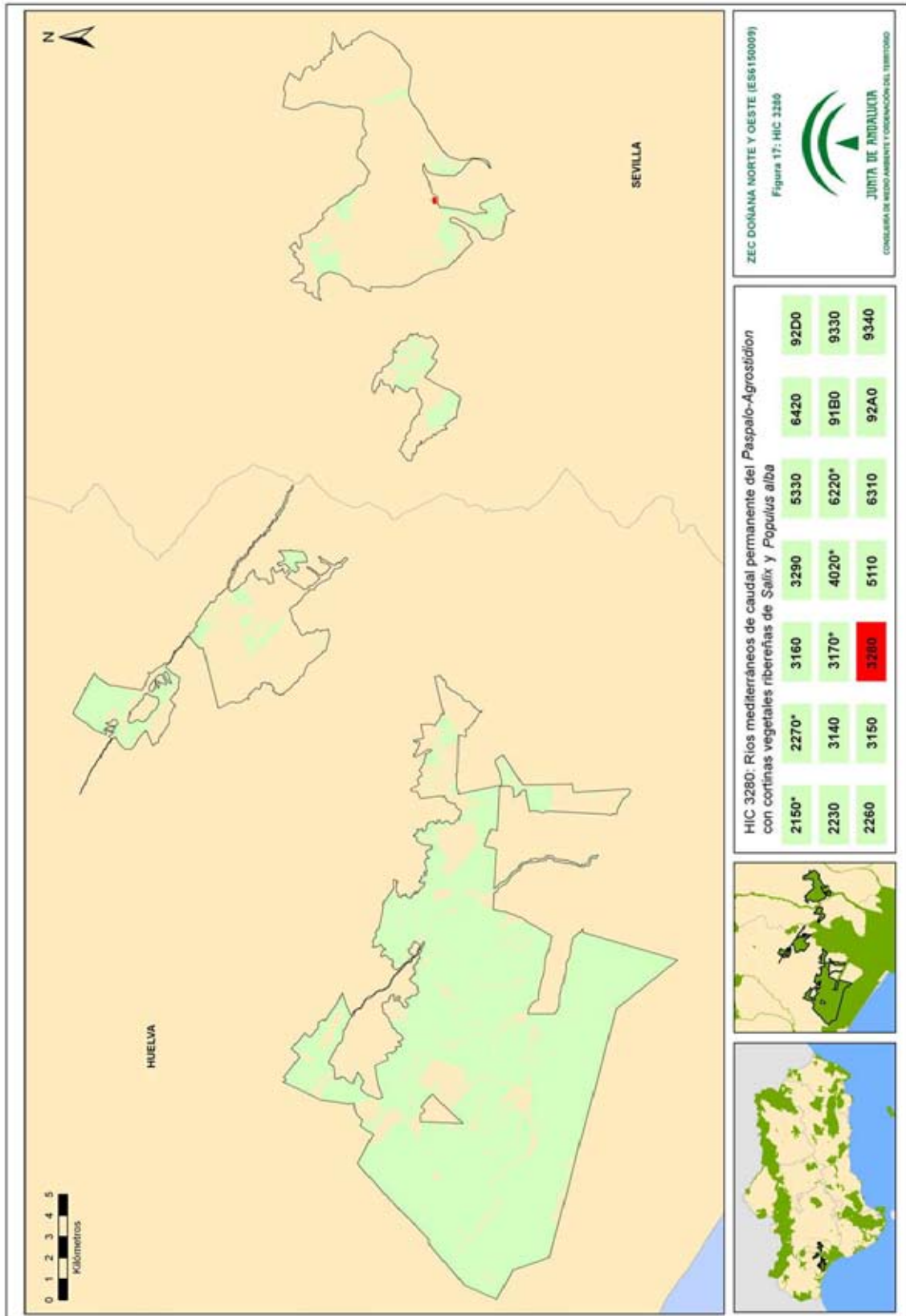
00155862

Figura 16. HIC 3170\*



00155862

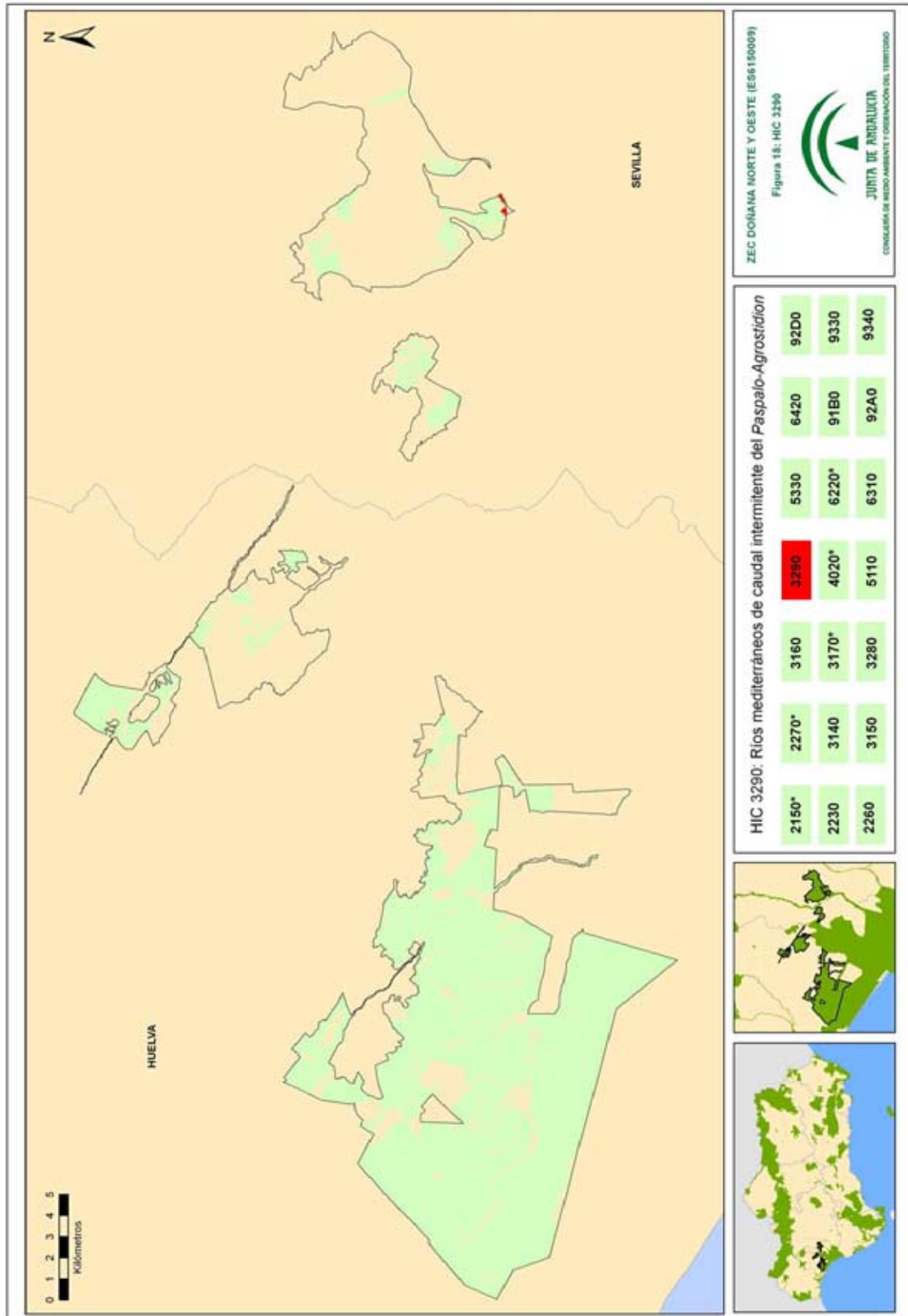
Figura 17. HIC 3280



00155862

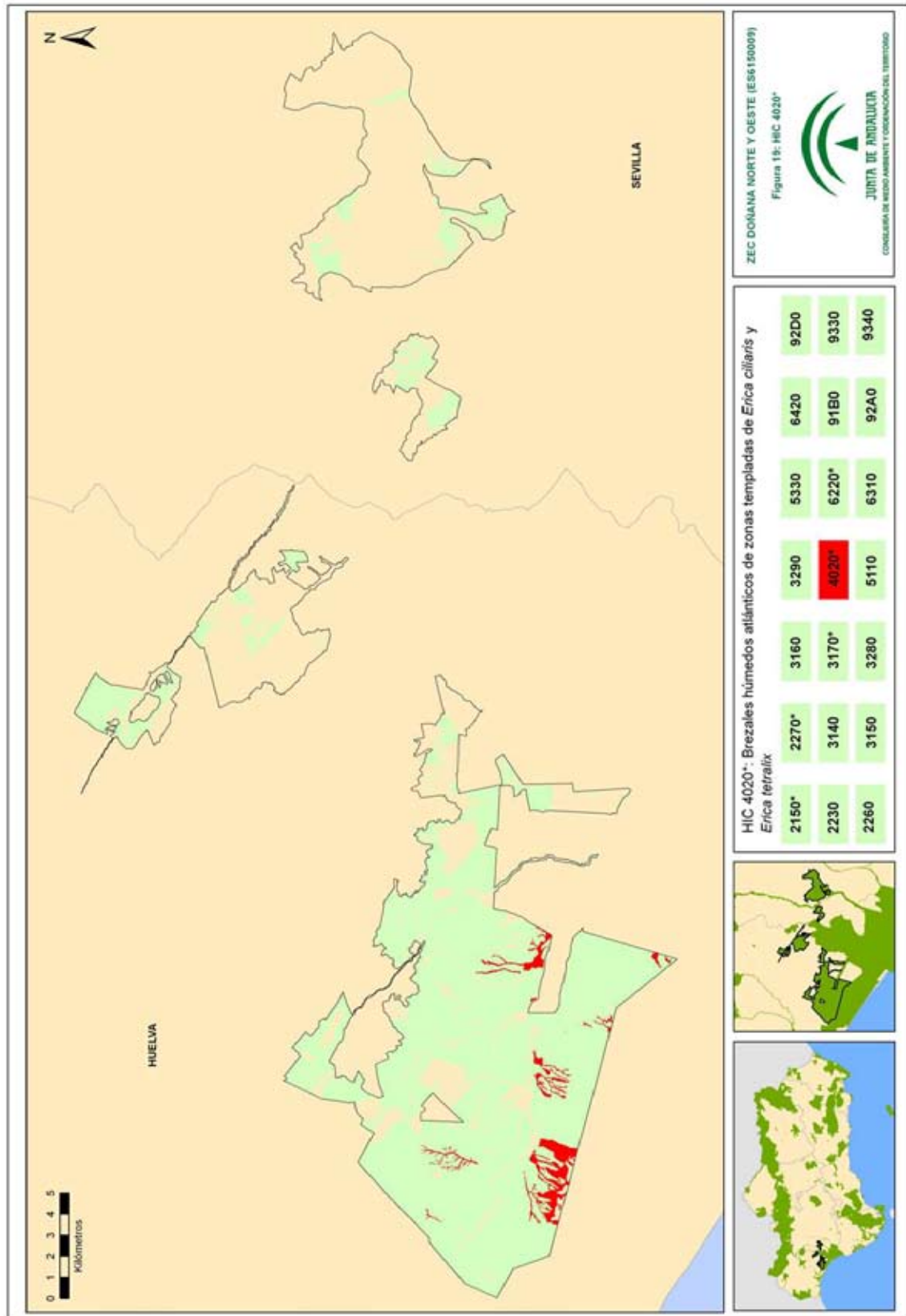


Figura 18. HIC 3290



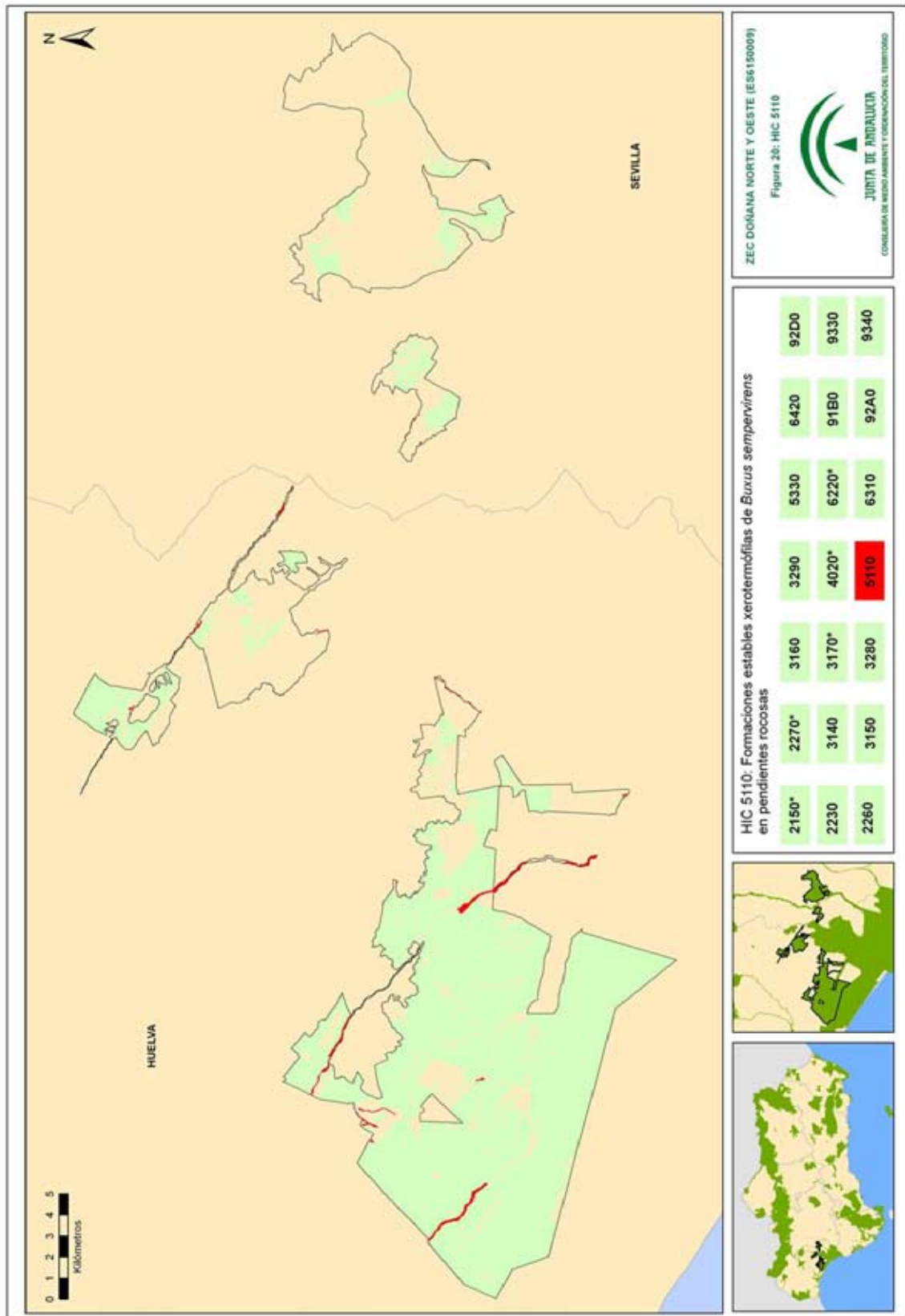
00155862

Figura 19. HIC 4020\*



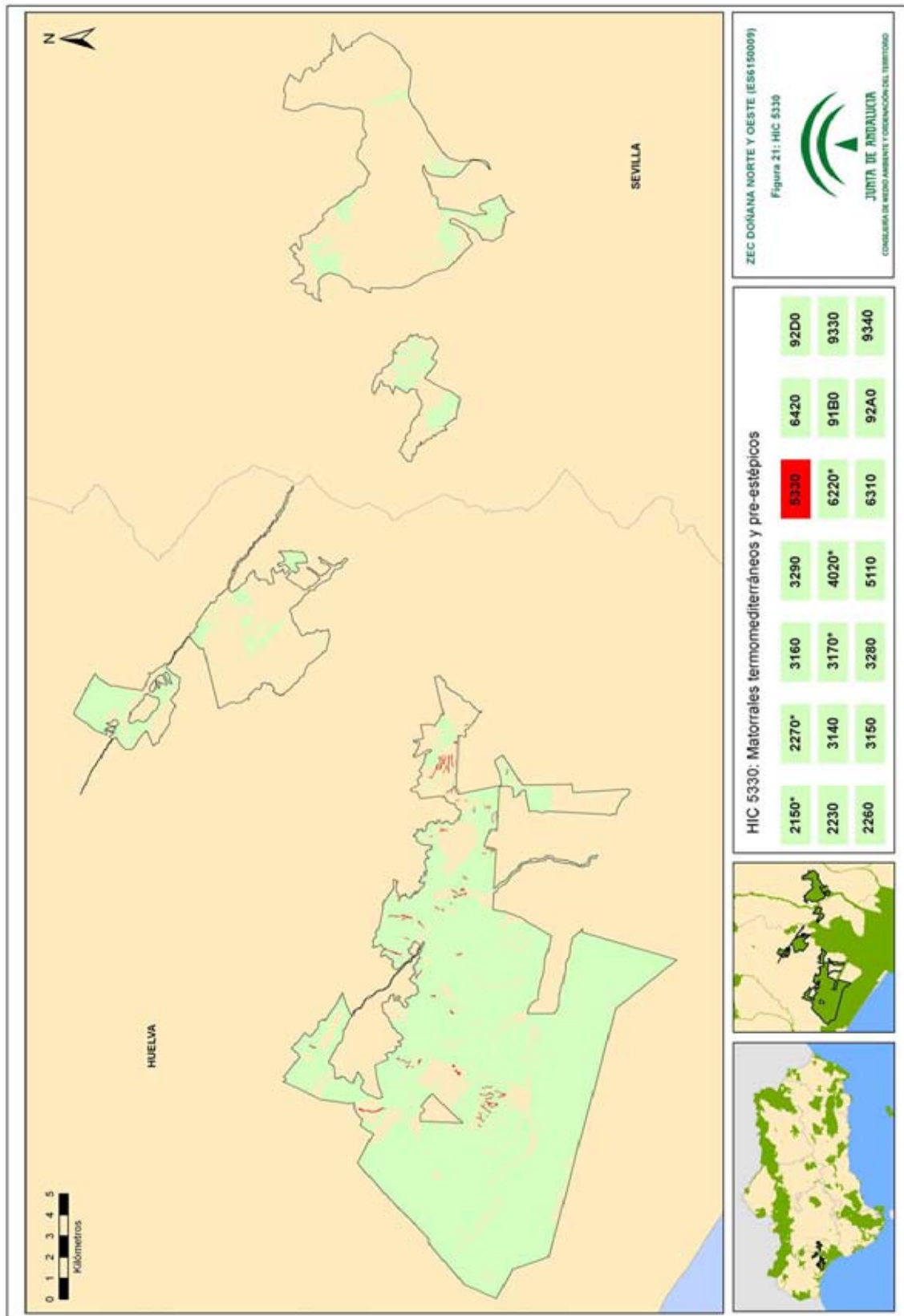
00155862

Figura 20. HIC 5110



00155862

Figura 21. HIC 5330



00155862

Figura 22. HIC 6220\*

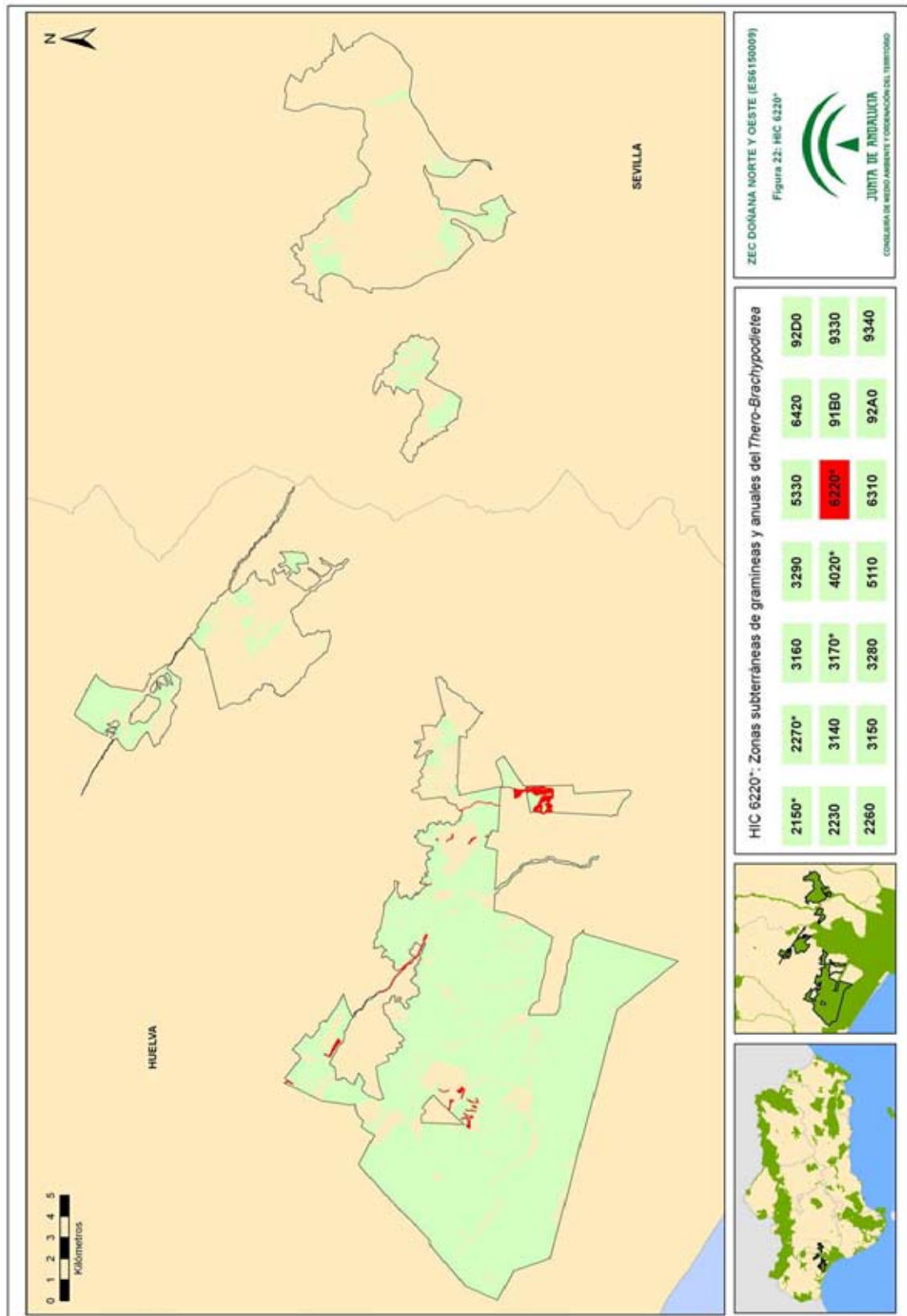
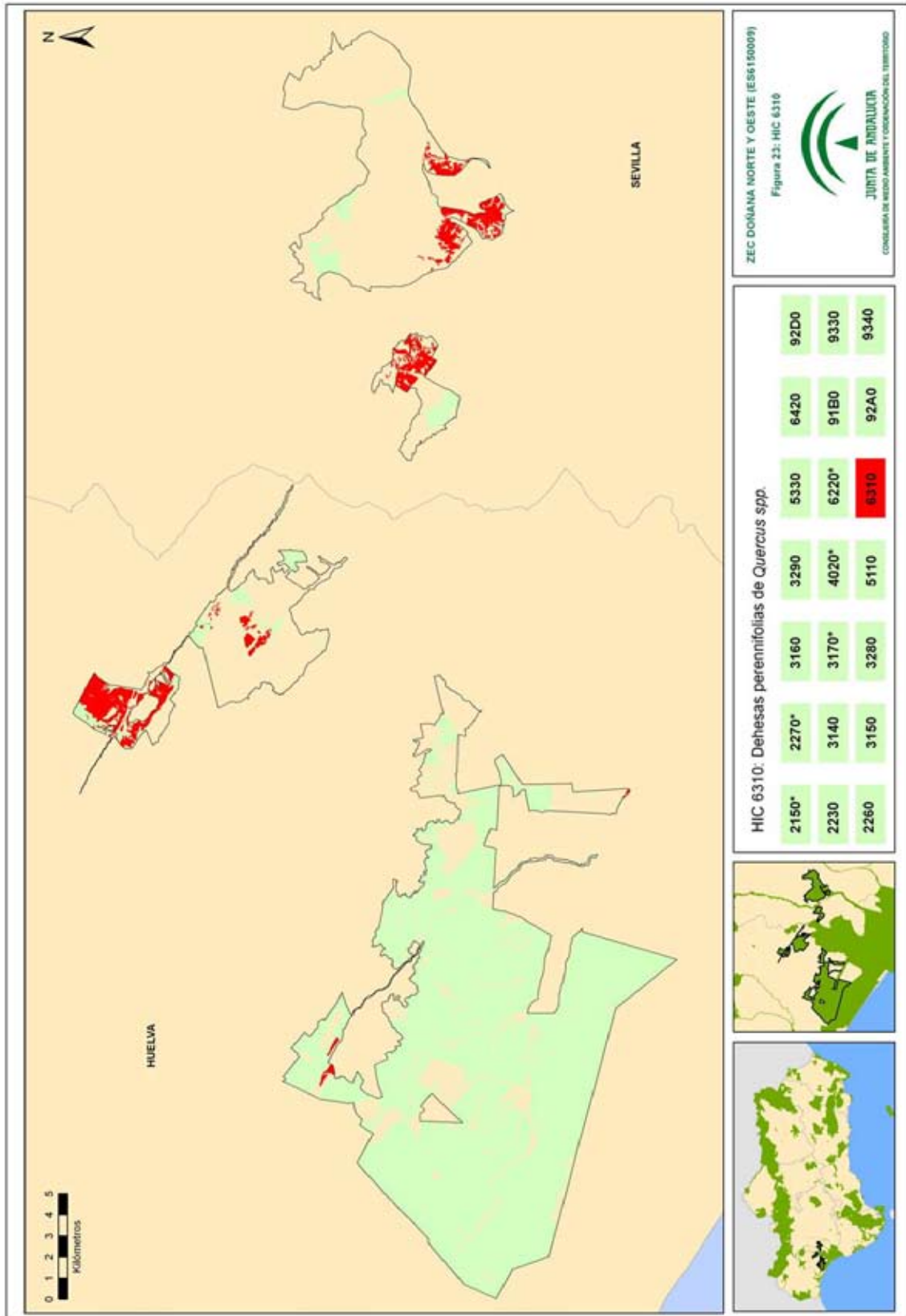
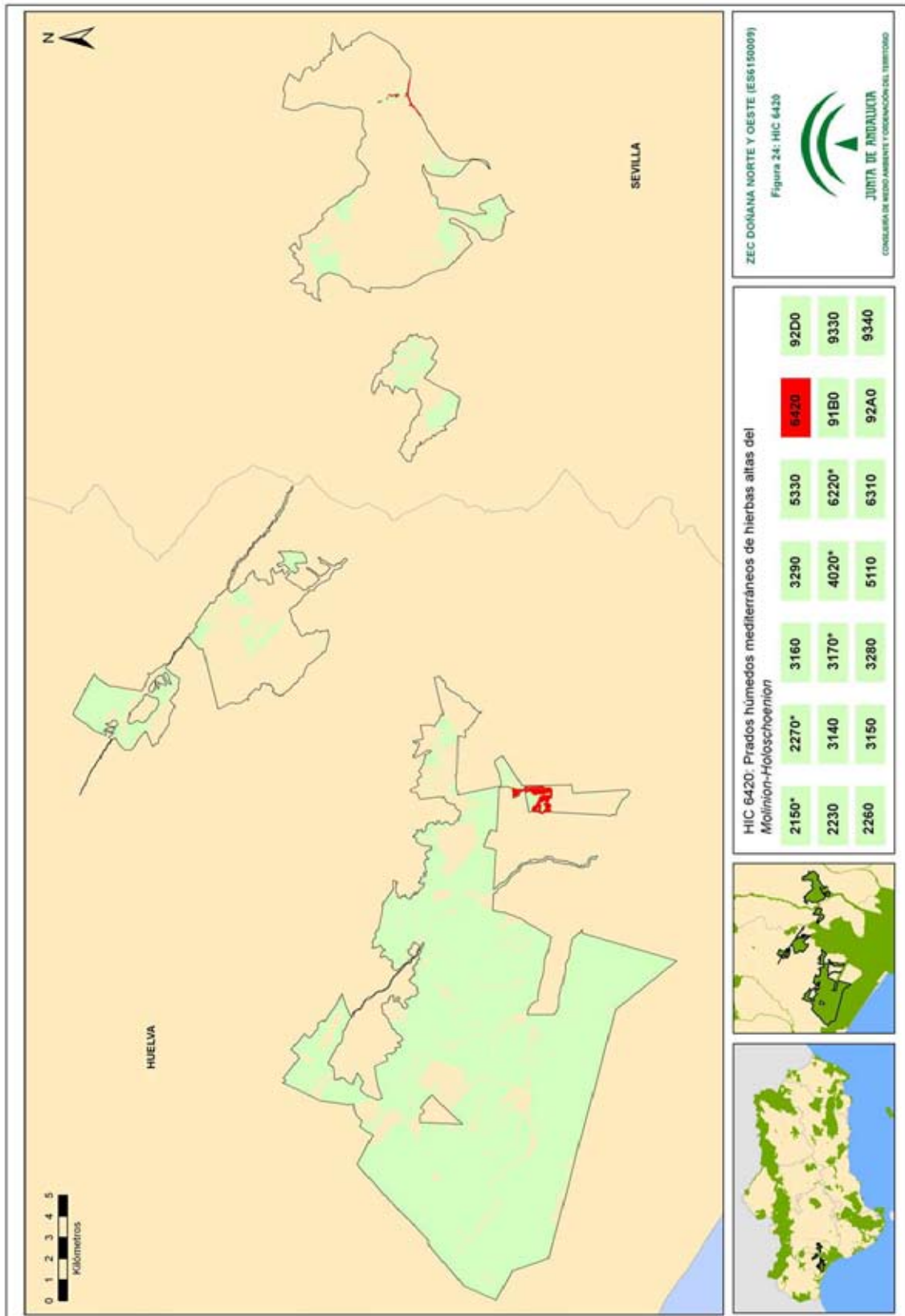


Figura 23. HIC 6310



00155862

Figura 24. HIC 6420



00155862

Figura 25. HIC 91B0

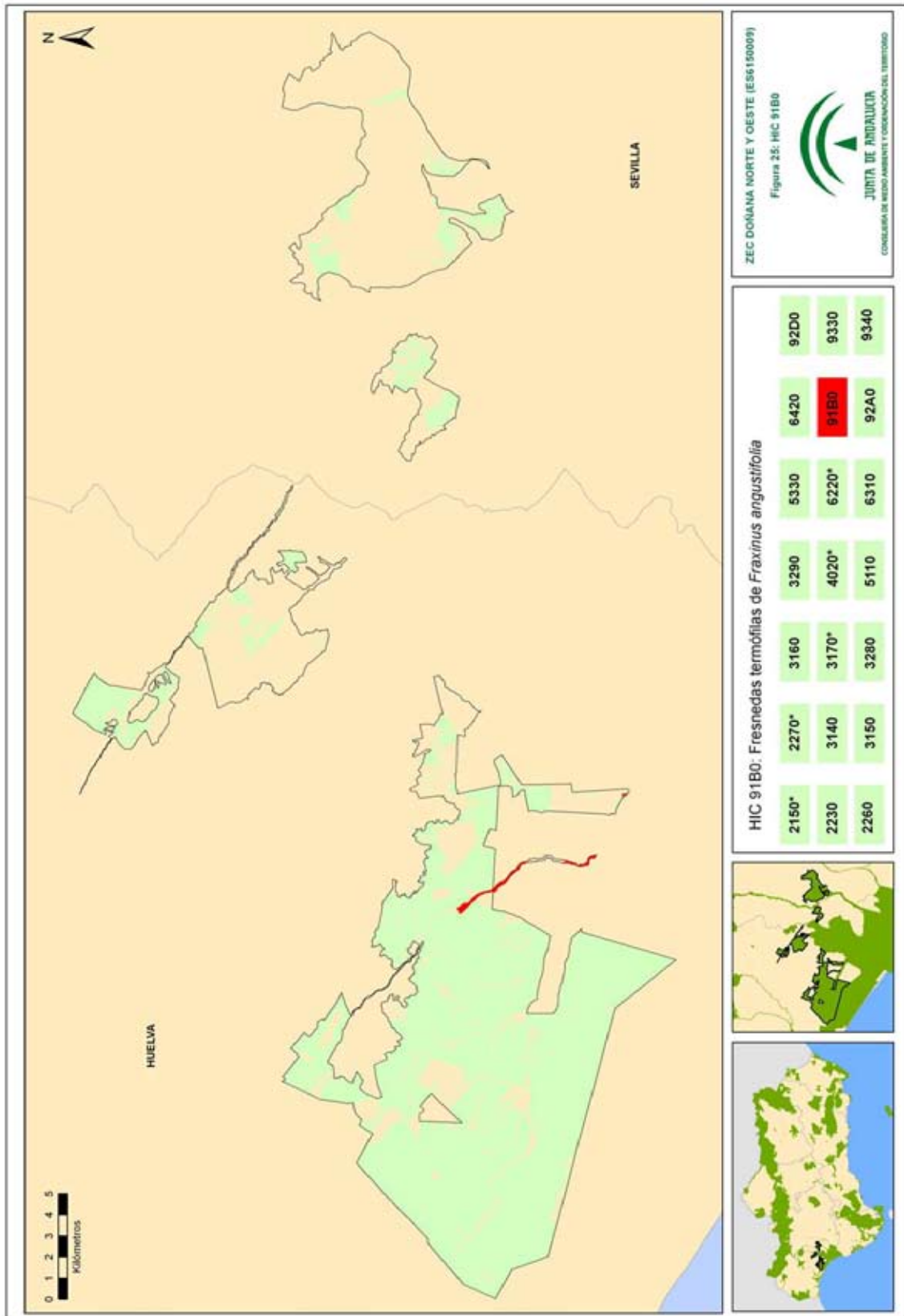
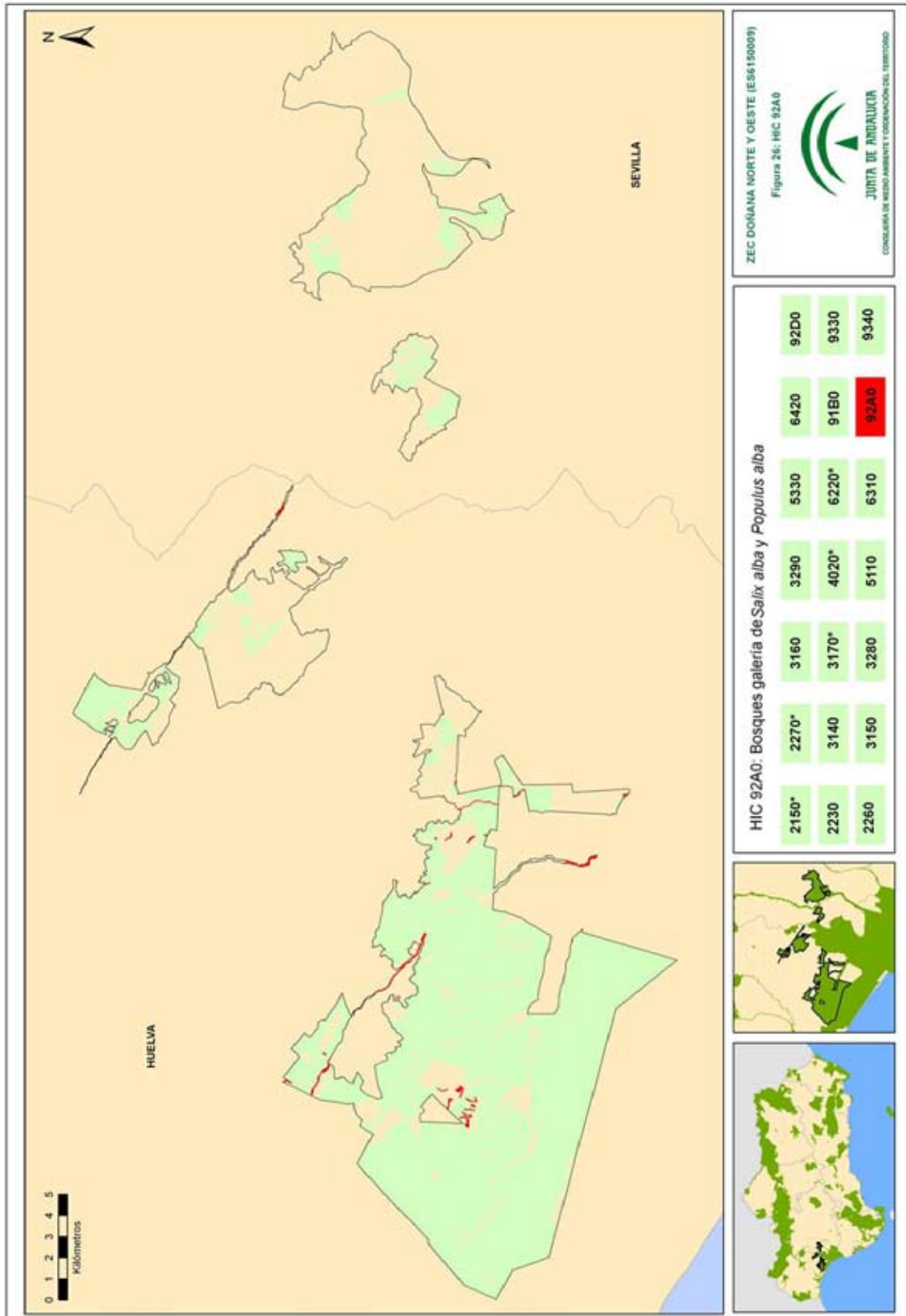


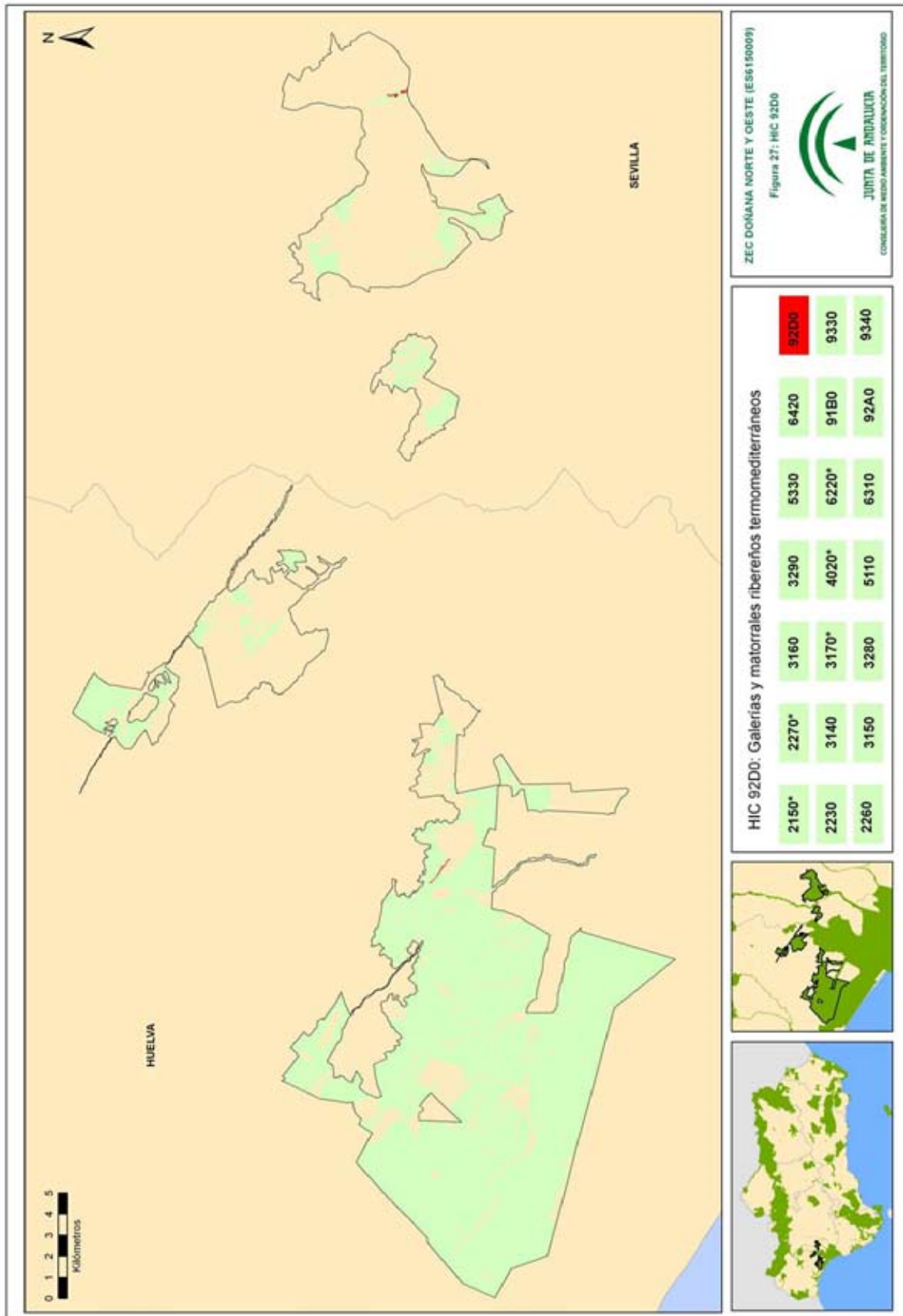


Figura 26. HIC 92A0



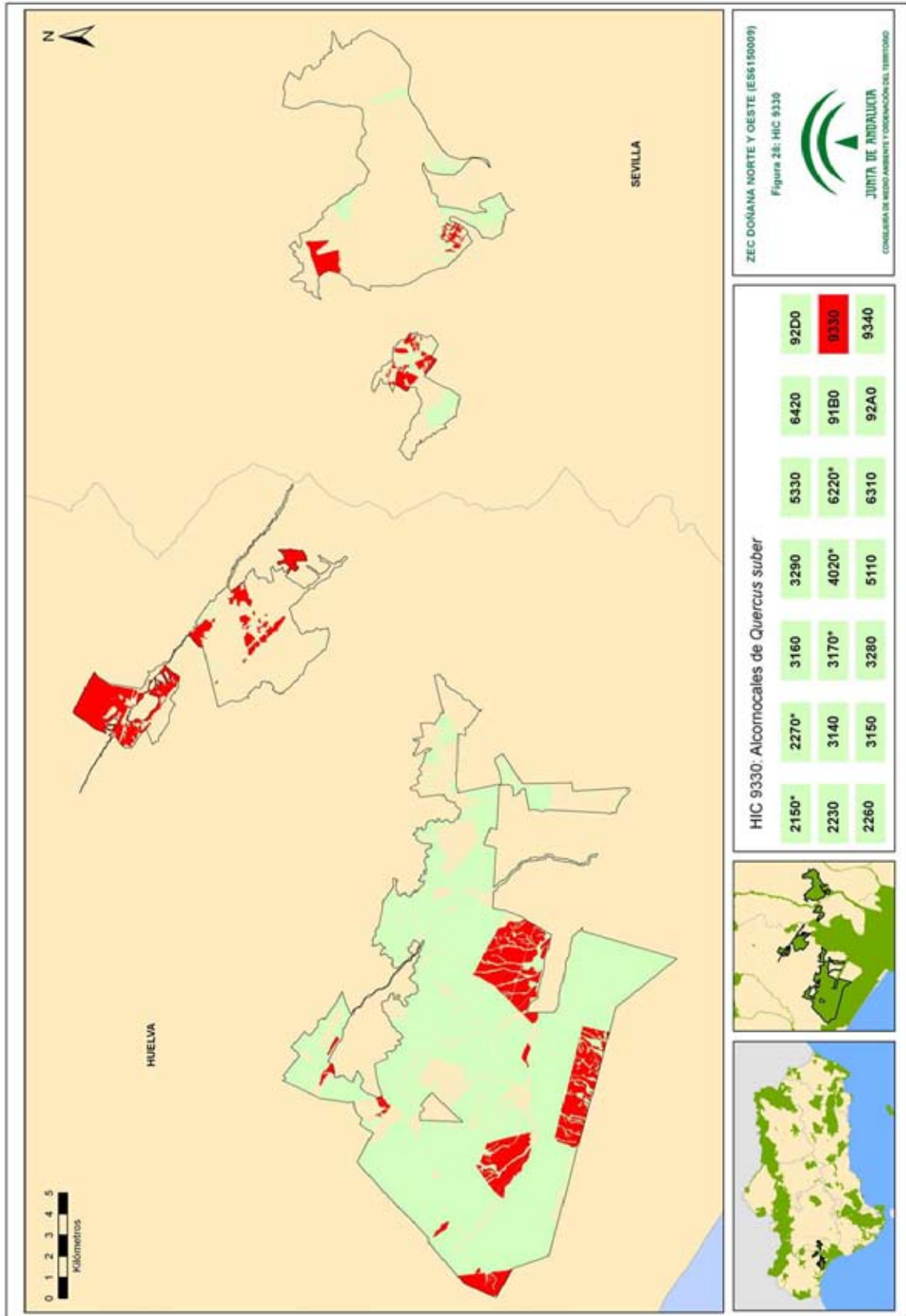
00155862

Figura 27. HIC 92D0



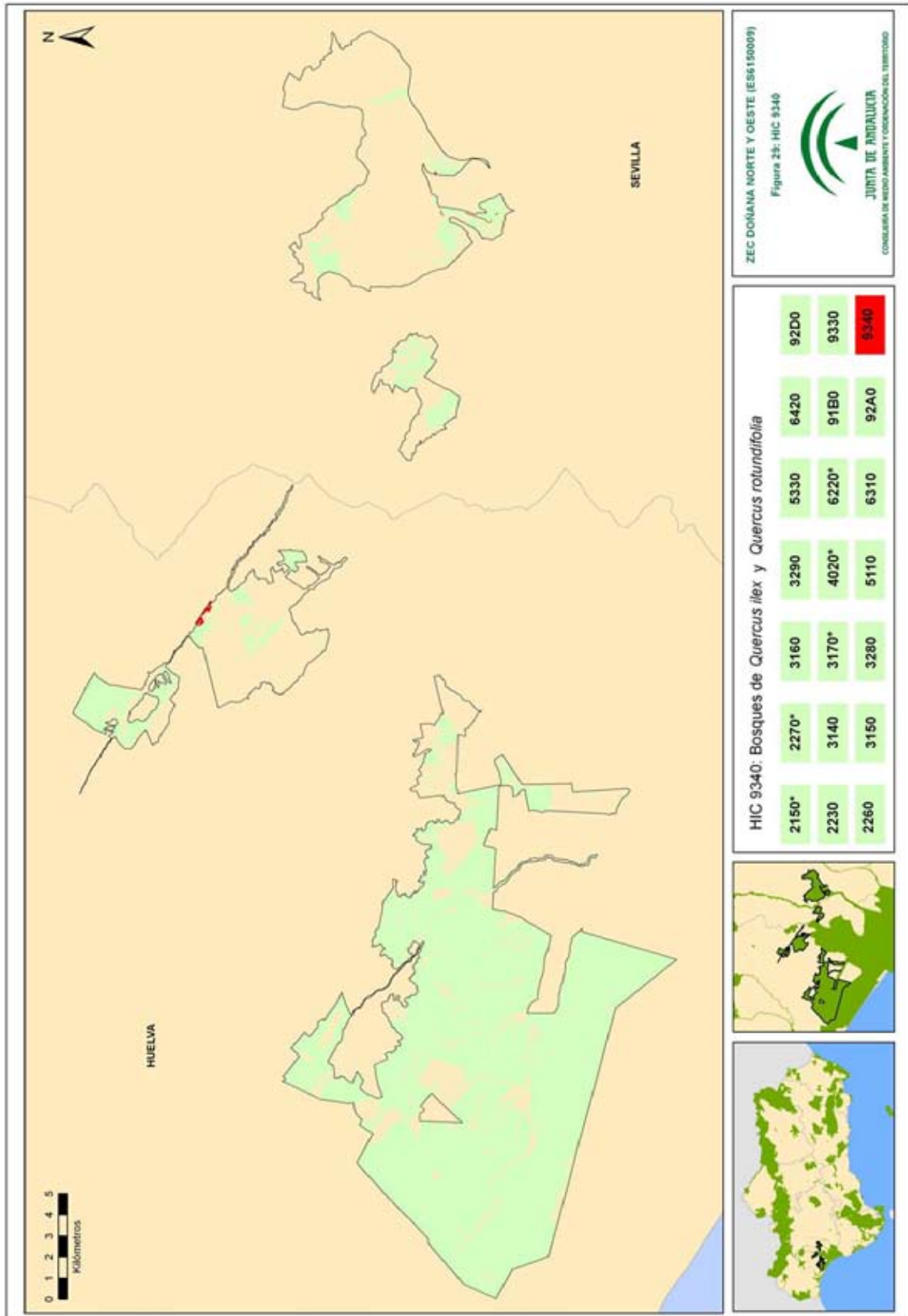
00155862

Figura 28. HIC 9330



00155862

Figura 29. HIC 9340



00155862

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

A continuación se relacionan los HIC presentes en la ZEC Doñana Norte y Oeste, haciendo especial hincapié en su distribución y relaciones con otros hábitats de interés comunitario:

- **HIC 2150\*** Dunas fijas descalcificadas atlánticas (*Calluno-Ulicetea*). Hábitat restringido a las costas atlánticas del suroccidente peninsular, fundamentalmente a lo largo de las dunas evolucionadas del litoral onubense. Forman parte de las dunas terciarias, más consolidadas que las de las bandas dunares más cercanas a la costa; y, por tanto, con una evolución progresiva del suelo hacia estados algo más maduros. Debido a los regímenes lluviosos que se presentan en el litoral andaluz occidental, en dunas fijadas de topografía llana se genera un lavado de carbonatos, dando lugar a un suelo más ácido de lo habitual. En esas circunstancias, la vegetación de las dunas terciarias cambia de aspecto, dando lugar a brezales acidófilos, más adaptados a estos suelos extremadamente pobres.

La comunidad vegetal característica de este hábitat en la ZEC es *Erico scopariae-Ulicetum australis*, constituida por brezales de cobertura elevada o media que se desarrollan en las depresiones de arenales costeros estabilizados, relativamente cercanos a la capa freática, sobre suelos ácidos y pseudogleyizados. Las especies dominantes son brezo de escobas (*Erica scoparia*) y tojo (*Ulex australis*), que le dan nombre a la asociación, además de brechina (*Calluna vulgaris*) y quiruela (*Erica umbellata*). También pueden aparecer aulaga morisca (*Genista triacanthos*) y aulaga pequeña (*Ulex minor*). Representan una etapa de degradación avanzada de los alcornocales sabulícolas termomediterráneos subhúmedos del suroeste de la península ibérica y noroeste de Marruecos (*Oleo sylvestri-Querceto suberis S*), en donde la materia orgánica, en vez de estar bien humificada, se encuentra en estado muy ácido e inerte.

En los polígonos donde se ha identificado esta asociación aparece como único hábitat.

- **HIC 2230** Dunas con céspedes de *Malcomietalia*. Hábitat presente en los sistemas dunares de las costas atlánticas y mediterráneas constituido por comunidades vegetales anuales de desarrollo primaveral efímero, de pequeño porte, que colonizan los claros existentes entre otros tipos de vegetación leñosa o vivaz de las dunas, ricas en especies exclusivas de estos medios y en endemismos, desarrollados sobre sustratos sueltos, muy arenosos.

En la ZEC Doñana Norte y Oeste se han localizado dos asociaciones vegetales incluidas bajo este HIC:

1. *Malcomio trilobae-Hymenocarpetum hamosi*. corresponde a vegetación nanoterofítica de arenas no afectadas por la maresía (interiores). Se caracteriza por la presencia de alhelí marino (*Malcomia triloba*), *Erodium*

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

*aethiopicum* subsp. *aethiopicum*, *Filago pygmaea* subsp. *ramosissima*, *Ononis diffusa* y *Hymenocarpus hamosus*, entre otras. Constituye una etapa subserial de alcornocales y pinares naturalizados sobre arenas. En el ámbito de la ZEC, esta asociación presenta una distribución muy residual, apareciendo como único hábitat en los sectores Pinares La Puebla-Azncázar e Hinojos-Arroyo del Algarbe, mientras que en los sectores Abalario-Coto del Rey e Hinojos-Arroyo del Algarbe se localiza junto a jaguarzales sabulícolas de *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoides* (HIC 2260).

2. *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae*: está constituido por un pastizal anual psamófilo de desarrollo primaveral que aparece en claros del estrato arbóreo, dominado por especies como *Arenaria algarbiensis*, lechuga salvaje (*Tolpis barbata*), serradela (*Ornithopus sativus*), baleo montesino (*Linaria spartea*), flor de árnica (*Andryala arenaria*) o diente de león bastardo (*Hypochaeris glabra*). Está restringido al sector Abalario-Coto del Rey, principalmente en la zona este, en las inmediaciones de la laguna Matalagrana, donde una mayor humedad edáfica permite la presencia de comunidades de *Junco pygmaei-isoetetum Belati*, *Pulicario paludosae-Agrostietum porretii* y *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* (HIC 3170\*), *Anthoxantho aristai-Holcetum setigulumis* (HIC 6220\*) y *Trifolio reupinati-Holoschoenetum* (HIC 6420); y una pequeña mancha, en la parte noroccidental, en el límite de la ZEC, donde aparece junto a *Pulicario paludosae-Agrostietum porretii* (HIC 3170\*).

- **HIC 2260** Dunas con vegetación esclerófila del *Cisto-Lavanduletalia*. Este tipo de hábitat comprende los matorrales de los cordones dunares más estabilizados, bien en las dunas maduras, ocupando los claros de enebrales, sabinares o pinares, o sustituyéndolos si hay degradación, o bien en la parte más interna de las dunas grises, como fase de mayor evolución y porte que la vegetación característica de los hábitat 2130\* y 2210.

En el ámbito de la ZEC, es el HIC que ocupa mayor extensión, localizado principalmente en el sector Abalario-Coto del Rey. Se han identificado tres asociaciones vegetales propias de este hábitat:

1. *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis*: está formada por jaguarzales sabulícolas, termomediterráneos, presentes en paleodunas y arenales y con composición florística marcada por la presencia de *Stauracanthus genistoides*, jaguarzo (*Halimium halimifolium*), almoradux (*Thymus mastichina* subsp. *donyanae*), romero macho (*Cistus libanotis*), *Lavandula sampaioana* subsp. *lusitanica* y clavellina (*Armeria velutina*). Prospera en suelos arenosos,

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

profundos, pobres en nutrientes (*paleopodssoles*, arenas de *pseudogley*) no sometidos a la acción del viento cargado de sales, como etapa avanzada de degradación de los espinares (*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*) en la serie de los alcornocales termomediterráneos sabulícolas, y que se incluyen bajo el HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. En la ZEC también aparece junto al HIC 2230 Dunas con céspedes de *Malcomietalia*, representado por comunidades de nanoterófitos sobre arenas (*Malcomio trilobae-Hymenocarpetum hamosi*).

2. *Cisto salvifolii-Ulicetum australis*: se corresponde con un jaral-aulagar termomediterráneo presente en arenales margosos estabilizados, dominado por nanofanerófitos y caméfitos, tales como romera (*Halimium calycinum*), tojo (*Ulex australis*), jaguarzo (*Halimium halimifolium*), jara morisca (*Cistus salvifolius*), cantueso (*Lavandula stoechas*) y jara rizada (*Cistus crispus*). Representan una etapa de degradación de los alcornocales psamófilos de la serie *Oleo sylvestris-Quercus suberis S*, contactando con espinares de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* (HIC 5330).
3. *Rubio longifoliae-Corematetum albi*: constituyen comunidades de matorral dominadas por *Corema album* o camarina. Crecen sobre arenas sujetas a una elevada movilidad y expuestas al mar. Los matorrales dominados por *Corema album* son predecesores de los sabinares, estabilizando el sustrato para que puedan desarrollarse especies como la sabina, que no tolera una alta movilidad de los suelos. Estas comunidades se pueden concebir como comunidades permanentes, las cuales, mientras la movilidad del sustrato sea alta y la influencia del hálito marino también, no son sustituidas por ninguna otra comunidad. Pueden entrar en contacto con los matorrales de *Halimio halimifolii-Stauracantetho genistoidis* cuando las arenas están estabilizadas y no existe influencia del hálito marino, compartiendo muchos elementos florísticos como reflejo de las situaciones ecotónicas entre ambas. La presencia de pino en estas comunidades dominadas por camarina (*Corema album*), con el paso del tiempo, provoca que se modifiquen las condiciones de movilidad del sustrato y puedan entrar especies típicas de arenas estabilizadas, pasando así a desarrollarse comunidades características de arenas fijas. No obstante, en la ZEC no se relacionan con otros HIC y aparecen de forma dispersa en el sector Abalarío-Coto del Rey.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

- **HIC 2270\*** Dunas con bosques de *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. Su máxima representación en el ámbito de la ZEC se produce en los terrenos comprendidos entre el Arroyo de la Rocina (al norte) y Ribetehilos (al sur).
- **HIC 3140** Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación de *Chara* spp. Representan comunidades vegetales de carácter efímero que se desarrollan sobre sustratos arenosos. Se corresponde con lagunas y humedales con aguas moderadamente ricas en bases sueltas (pH frecuente 6-7) o con aguas muy claras, verdes azuladas, con concentraciones bajas o moderadas de nutrientes y ricas en bases (pH superior a 7,5).

Este hábitat presenta una distribución restringida al límite sur del sector Pinares La Puebla-Aznalcázar, habiéndose identificado una única comunidad vegetal: *Charetum vulgaris*. Esta asociación está formada por praderas subacuáticas de carófitos que colonizan los remansos de arroyos poco profundos, fondos de charcas y lagunas (temporales; a veces, permanentes) dominados por *Chara vulgaris* en humedales de aguas carbonatadas, generalmente con una concentración de sales moderada.

Debido a su carácter pionero, estas formaciones suelen ser las primeras en colonizar las áreas encharcables; pero la fugacidad y la rápida sucesión hacen que sean pronto sustituidas o colonizadas por otras comunidades de plantas vasculares que, en este caso, son específicas de lugares altamente carbonatados.

Su carácter exoserial hace que no se relacionen con otros hábitats de interés.

- **HIC 3150** Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*. Bajo la denominación de este hábitat se incluyen lagos, lagunas, charcas y otros medios acuáticos estancados con aguas más o menos ricas en nutrientes que permiten el desarrollo de comunidades vegetales acuáticas complejas (plantas flotantes, plantas enraizadas con hojas flotantes, plantas enraizadas no flotantes, etc.). Son complejos exoseriales asociados a distintas series edafohigrófilas presentes en Andalucía.

Este hábitat se ha identificado a lo largo de los arroyos de Rocinela, Don Gil, Villar y La Rocina, tributarios del Caño Madre de las marismas en el sector Abalario-Coto del Rey, representado por dos comunidades vegetales. *Lemnetum gibbae* está asociada a ambientes lénticos y eutrofizados que forman parte de complejos exoseriales



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

enmarcados en la geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onuboalgarviense, jerezana y tingitana silicícola.

*Nymphaeetum albo-luteae* se caracteriza por comunidades acuáticas de macrófitos enraizados dominadas por nenúfar blanco (*Nymphaea alba*) o nenúfar amarillo (*Nuphar luteum*) que se desarrollan en remansos y lagunas con aguas profundas, permanentes y quietas. Son complejos exoseriales que en la ZEC contactan con fresnedas de *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* (HIC 91B0) y con saucedas de *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae* (HIC 92A0).

- **HIC 3160** Lagos y estanques distróficos naturales. Se trata de medios acuáticos, temporales en el ámbito de la ZEC, en los que la descomposición de la materia orgánica está enlentecida, lo que provoca el enriquecimiento del agua en ácidos húmicos que le confieren colores pardos o amarillentos así como una gran acidez. La escasa representación de este tipo de hábitat en la ZEC se localiza en las cercanías del arroyo de La Rocina.
- **HIC 3170\*** Estanques temporales mediterráneos. Comprende lagunas y charcas temporales muy someras que solo se suelen encontrar inundadas durante el invierno y la primavera, con una flora formada por especies terófitas y neófitas mediterráneas pertenecientes a la alianza *Isoetion*, *Nanocyperion flavescens*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Heleochoilon* y *Lythron tribacteatum*.

Este hábitat se localiza fundamentalmente en la parte sur y oeste del sector Abalarío-Coto del Rey; aunque también se han identificado manchas de menor extensión en los sectores Dehesa Boyal de Villamanrique y Pinares La Puebla-Aznalcázar. En la ZEC, se asocia con frecuencia al HIC 2260 Dunas con vegetación esclerófila del *Cisto-Lavanduletalia*, en aquellas zonas donde las características del terreno y del sustrato permiten la acumulación del agua y una cierta inundación temporal. Las comunidades vegetales presentes son las siguientes:

1. *Juncus pygmaei-Isoetetum velati*. Comunidad pionera desarrollada sobre suelos inundados y moderadamente ácidos en las orillas de fosas y cubetas profundas, con fenología primaveral y estival temprana. Está dominada por las especies junquillo (*Juncus pygmaeus*), *Isoetes velatum* subsp. *velatum* y *Ranunculus longipes*. Puede formar parte de las etapas iniciales de la geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onuboalgarviense, jerezana y tingitana silicícola y de la serie *Oleo sylvestris-Querceto suberis* S. Solo se halla en el sector Abalarío-Coto del Rey, donde aparece junto a pastizales anuales psamófilos de *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae* (HIC 2230).

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

2. *Pulicario paludosae-Agrostietum porreti*. Asociación oligótrofa dominada por el teridófito conocido como lastón (*Agrostis pourreti*), que se desarrolla fundamentalmente sobre vaguadas donde el agua se acumula temporalmente durante la época de lluvias o en terrenos llanos o con suave pendiente con humedad edáfica elevada y en los bordes de pequeñas charcas temporales. Además de *Agrostis pourreti*, también es constante la presencia de matapulgas (*Pulicaria paludosa*), además de junquillo de sapo (*Juncus bufonius*), menta poleo (*Mentha pulegium*) y *Lotus parviflorus*. El enriquecimiento en nitrógeno de los suelos asociados a un uso ganadero más intenso, el carácter más o menos arenoso del suelo y los contactos catenales con otras comunidades conllevan a que en el territorio aparezcan junto a otras asociaciones, como *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis* y *Cisto salvifolii-Ulicetum Australis*, características del HIC 2260, y *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae* (HIC 2230).
3. *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* está formada por vegetación de aspecto graminoide constituida por terófitos de poca biomasa que cubren la superficie del suelo, siendo dominantes *Lotus hispidus* y *Chaetopogon fasciculatus*. Otras especies características son el fálago (*Illecebrum verticillatum*) y junquillo de sapo (*Juncus bufonius*). Se trata de una comunidad pionera, anual, de desarrollo primaveral o estival temprano, propia de bordes arenosos de las marismas o de lagunas de aguas dulces, que permanecen inundadas durante el invierno o comienzos de la primavera, dependiendo del régimen de lluvias. Normalmente, se localiza en suelos húmedos encharcados durante un corto periodo de tiempo en el dominio de las series *Ficario ranunculoidis-Fraxineto angustifoliae S.* y *Polygono equisetiformis-Tamariceto africanae S.*, donde entra en contacto con tarajales de *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* (HIC 92D0) y con las etapas seriales de dichas series: *Erico ciliaris-Ulicetum lusitanici* (HIC 4020\*) y *Holoschoeno-Juncetum acuti* (HIC 6420). En algunos casos, si las condiciones de humedad del suelo lo permiten, se ha identificado junto a comunidades climácicas de *Asparago albi-Rhamnetum oleodis* (HIC 5330), *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis* (HIC 2260) y *Myrto communis-Quercetum rotundifoliae* (HIC 9340). Esta es la asociación más abundante y representativa del HIC 3170\*.
4. *Eryngio corniculati-Preslietum cervinae*. Asociación formada por grandes terófitos desarrollados en orillas de viejas lagunas y charcas que permanecen mucho tiempo inundadas, sobre suelos con horizontes pseudogleizados. Presentan una fenología primaveral tardía. Las especies que mejor definen la

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

comunidad son cardote charcas (*Eryngium corniculatum*), poleo cervuno (*Mentha cervina*), *Isoetes velatum* subsp. *velatum* o menta poleo (*Mentha pulegium*). Contacta catenalmente hacia el interior de la laguna con especies típicas de zonas inundables, comunidades de juncos; y hacia el exterior, con comunidades de terófitos colonizadores de áreas de gran humedad en el suelo, como los que forman parte de la asociación *Loto subbiflori-Chaetopogonetum fasciculati*. Esta comunidad pionera puede formar parte de las etapas iniciales de la geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onuboalgarviense, jerezana y tingitana silicícola y de la serie *Oleo sylvestris-Querceto suberis* S.; sin embargo, en la ZEC Doñana Norte y Oeste no se ha localizado junto a otros hábitats de interés comunitario.

- **HIC 3280** Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*. Corrientes fluviales permanentes que llevan un pasto anfibio característico de gramíneas nitrófilas perennes, generalmente en el seno de formaciones de ribera de saucedas o chopera. Estos pastos ocupan sustratos limosos o fangosos compactos, siempre húmedos en la época estival, e inundados durante el periodo de crecida. Constituyen céspedes densos de poca estatura casi monoespecíficos y dominados por gramíneas rizomatosas y rastreras del género *Paspalum*.

Presenta una distribución muy residual en la ZEC, restringida al arroyo de Majaberraque, en la zona sur del sector Pinares La Puebla-Azncázar. Únicamente se ha identificado la asociación *Paspalo distichi-Agrostietum verticillatae*, formada por un gramal higrófilo muy denso, aunque pobre en especies, que se desarrolla sobre suelos fangosos en contacto con cursos de agua. La especie dominante es la grama (*Paspalum paspalodes*), acompañada por rabillo (*Polypogon viridis*). Estos gramales ocupan zonas ligadas a la serie de las saucedas (*Viti-Saliceto atrocineriae* S.); sin embargo, en el territorio aparecen junto a la vegetación climácica representada por espinares de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* (HIC 5330).

- **HIC 3290** Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion*. Se trata de prados anfibios, dominados por gramíneas como *Paspalum paspalodes* y *P. vaginatum*, que se desarrollan sobre lodos compactos generalmente situados en cauces estacionales, aunque en la ZEC aparece sobre llanuras de inundación localizadas en la periferia de la laguna de la Dehesa de Abajo.
- **HIC 4020\*** Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*. Formaciones arbustivas higrófilas dominadas por especies de brezo y aulaga (*Erica* spp., *Genista* spp.), desarrolladas sobre suelos oligotróficos húmedos,

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

generalmente turbosos. Este tipo de hábitat es propio de los sustratos ácidos, oligotróficos y húmedos o encharcados. Son formaciones arbustivas de escaso porte, que se desarrollan sobre suelos mal drenados, generalmente con un horizonte turboso, que pueden presentar desecación superficial y cierto grado de mineralización. Generalmente, forman mosaicos en el paisaje, ocupando piedemontes con poca inclinación o depresiones y navas. Pueden formar parte de claros y márgenes de bosques riparios, y son desplazados en los suelos más secos adyacentes por otros brezales (HIC 4030) o por otros matorrales y bosques. En suelos más higrofilos o encharcados pueden entrar en contacto con las turberas ácidas del tipo 71.

Este hábitat está representado en la ZEC por la comunidad *Erico ciliaris-Ulicetum lusitanici*, formada por nanofanerófitos, caméfitos y hemiscriptófitos higrofiticos, que se sitúa sobre suelos deprimidos y arenosos. Las especies características son: aulaga pequeña (*Ulex minor*), brezo de escobas (*Erica scoparia*), espino (*Genista anglica*), brecina (*Calluna vulgaris*), escoba de charcos (*Cheirolophus uliginosus*), carpazo (*Cistus psilosepalus*) y aulaga morisca (*Genista triacanthos*). Representa una etapa de sustitución de las comunidades edafohigrofilas, particularmente de las fresnedas de *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* S, donde entra en contacto con el HIC 91B0 (*Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae*), el HIC 6420 (*Galio palustres-Juncetum maritim*) y el HIC 3170\* (*Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati*). En algunos polígonos se ha identificado junto a la vegetación climácica de la zona representada por espinares de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* (HIC 5330).

- **HIC 5110** Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.): matorrales estables xerotermófilos, calcícolas, que resultan de la sustitución de distintos tipos de bosque, pudiendo actuar como vegetación permanente en situaciones de cierta adversidad ambiental.

La única comunidad existente en la ZEC es *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*, formada por un zarzal con madresevas y constituida básicamente por microfanerófitos espinosos o sarmentosos de hoja caduca y ciertas lianas, junto con arbustos perennifolios y algunas hierbas esciófilas. Esta vegetación arbustiva presenta, por lo general, una estructura densa e impenetrable y una cobertura muy alta. Se desarrolla sobre suelos profundos y húmedos meso-oligótrofos, neutros o ligeramente ácidos. La especie dominante es zarza (*Rubus ulmifolius*), a la que acompañan: rosal silvestre (*Rosa canina*), majuelo (*Crataegus monogyna*) y tamujo (*Tamus communis*). Desde el punto de vista dinámico, actúan generalmente como orla y primera etapa de sustitución de bosques higrofiticos o mesofiticos caducifolios, relacionándose con olmedas de *Opopanax chironii-Ulmetum minoris* y saucedas de *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae*, ambas incluidas en el HIC 92A0, y fresnedas de *Ficario*

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

*ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* (HIC 91B0). En algunos polígonos, se ha identificado junto a la vegetación climácica de la zona representada por espinares de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* (HIC 5330).

- **HIC 5330** Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos: matorrales de muy diversa naturaleza y fisionomía que tienen en común el presentarse en los pisos de vegetación más cálidos de la península ibérica, actuando como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos o en sustratos desfavorables. Se encuentra ampliamente distribuido por toda la ZEC, relacionándose con varios hábitats de interés comunitario.

La principal comunidad existente es *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, constituida por un matorral denso perennifolio, esclerófilo en el que dominan espinos negro (*Rhamnus oleoidis*), coscoja (*Quercus coccifera*) o lentisco (*Pistacia lentiscus*) y presenta abundancia en especies termófilas, como palmito (*Chamaerops humilis*), candiles (*Aristolochia baetica*) o espárrago triguero (*Asparagus aphyllus*). En el ámbito de la ZEC, representa la primera etapa de sustitución de las series *Oleo sylvestris-Querceto suberis* S. y *Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S. En una fase degradativa más avanzada, aparece junto a jaguarzales sabulícolas de *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis* y jarales-aulagares de *Cisto salvifolii-Ulicetum australis*, incluidos en el HIC 2260. Bajo condiciones de mayor humedad del sustrato, se ha localizado junto a los hábitats de interés comunitario 3170\*, 3280, 4020\* y 5110.

En la zona noroeste del sector Pinares La Puebla-Aznalcázar, se ha localizado una mancha de *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis*, representado por un madroñal de *Arbutus unedo*, que en la ZEC representa la primera etapa de sustitución del encinar. En los polígonos donde se ha identificado esta asociación aparece como único hábitat.

- **HIC 6220\*** Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*: pastizales xerofíticos mediterráneos, generalmente abiertos, dominados por gramíneas vivaces y anuales, entre las que se desarrollan otros terófitos, hemicriptófitos y especialmente neófitos. Crecen en general sobre suelos calcáreos medianamente profundos e incluso superficialmente pedregosos.

La comunidad vegetal existente en la ZEC es *Anthoxantho aristati-Holcetum setiglumis*, constituida por pastizales gramínoides umbrosos caracterizados por la presencia de *Holcus setiglumis* y *Anthoxanthum aristatum*. Está limitada al sector Abalarío-Coto del Rey, en el dominio de los alcornoques (*Oleo sylvestris-Quercus suberis* S.) y fresnedas (*Ficario ranunculoidis-Fraxino angustifoliae* S.). En las proximidades de los arroyos

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

entra en contacto con comunidades de *Salix atrocinerea* del HIC 92A0 y juncos de *Trifolium resupinati-Holoschoenetum* (HIC 6420).

- **HIC 6310** Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. En la ZEC, se ha utilizado como definición de dehesa la establecida en la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa. Esta ley define una formación adehesada como la superficie forestal ocupada por un estrato arbolado, con una fracción de cabida cubierta comprendida entre el 5 % y el 75 %, compuesto principalmente por encinas, alcornoques, quejigos o acebuches; y, ocasionalmente, por otro arbolado que permita el desarrollo de un estrato esencialmente herbáceo (pasto) para aprovechamiento del ganado o de las especies cinegéticas.

Las formaciones adehesadas en la ZEC presentan como especie dominante del estrato arbóreo el alcornoque (*Quercus suber*). También aparecen encinas y acebuches. Desde el punto de vista estructural, son formaciones que carecen de sotobosque en la mayor parte de los casos, debido al aprovechamiento al que han sido sometidas históricamente.

La mayor superficie de este hábitat se localiza en el sector Hinojos-Arroyo del Algarbe, principalmente en la parte norte, a ambos lados de la autovía A-49. La especie principal es *Quercus suber* y carece de sotobosque arbustivo. No se ha identificado junto a otros hábitats de interés comunitario.

Otro núcleo de considerable extensión es el situado al sur del sector Pinares La Puebla-Aznalcázar, en el entorno de la laguna Dehesa de Abajo. Estas dehesas presentan como especie principal en el estrato arbóreo el acebuche (*Olea europae var sylvestris*) y la encina (*Quercus ilex subsp. ballota*). En menor medida también aparece el alcornoque (*Quercus suber*). Se han identificado junto a encinares de *Myrto communis-Quercetum rotundifolia* (HIC 9340) y *Loto hispidi-Chaetioigonetum fasciculati* (HIC 3170\*).

Las dehesas de la zona noreste del sector Dehesa Boyal de Villamanrique poseen un estrato arbóreo dominado por *Quercus suber*, en mayor medida, y *Quercus ilex subsp. ballota*. No se han localizado con otros hábitats de interés comunitario.

Por último, existe una pequeña dehesa de alcornoque al norte del sector Abalarío-Coto del Rey, que contacta con comunidades de pastizales gramínoideas de *Anthoxantho aristati-Holcetum setiglumis* (HIC 6220\*).

- **HIC 6420** Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*. comunidades mediterráneas de juncos (fundamentalmente *Scirpus* y *Juncus*) y grandes hierbas, ambos de carácter hidrófilo (agua dulce o con escasa salinidad), que prosperan sobre suelos de muy distinta naturaleza, pero siempre con

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

freatismo de carácter estacional. Son, por tanto, comunidades azonales que dependen de un freatismo de agua dulce o escasa salinidad, pero siempre estacional.

Las comunidades vegetales identificadas en la ZEC Doñana Norte y Oeste son las siguientes:

1. *Holoschoeno-Juncetum acuti*. Juncuales desarrollados sobre sustratos ligeramente alcalinos dominados por el junquillo (*Juncus acutus*) y junco común (*Scirpoides holoschoenus*) junto a otras especies hidrófilas como menta poleo (*Mentha pulegium*), carrizo (*Phragmites australis*), etc. Forma parte del complejo de comunidades que suelen aparecer en la desembocadura de los ríos, bordes de las marismas y lagunas interiores inundadas o encharcadas en invierno y primavera por aguas dulces. En las riberas forma parte de la banda externa de los ecosistemas higrofiticos riparios, acompañando a fresnedas, choperas y tarayales, especialmente en suelos sometidos a cierta presión antrópica. En el ámbito de la ZEC, se encuentra restringida al sureste del sector Pinares La Puebla-Azalcázar y en algunos polígonos aparece junto a tarayales del HIC 92D0 y comunidades de *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* (HIC 3170\*) en el dominio de la serie *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* S.
2. *Trifolio resupinati-Holoschoenetum*. Juncuales-herbazales que se desarrollan sobre suelos arenosos silíceos muy húmedos y horizonte pseudogley en vallonadas, depresiones y lechos de inundación de cauces fluviales. Están dominados por junco común (*Scirpoides holoschoenus*) y ocasionalmente por trébol de juncal (*Trifolium resupinatum*), llantén menor (*Plantago lanceolata*) o zarcillos (*Briza mino*). Estos juncuales aparecen dentro del territorio ocupado por series de carácter ripario (*Ficario-Fraxino angustifoliae* S.), contactando con comunidades de *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* (HIC 3170\*) y *Anthoxantho aristati-Holcetum setiglumis* (HIC 6220\*). Esta asociación se distribuye en el entorno de la laguna de Matalagrana y el arroyo Caño de la Venta en el sector Abalarío-Coto del Rey.
3. *Galio palustris-Juncetum maritimi*. Juncuales densos vivaces de distribución mediterráneo-iberoatlántica que se desarrollan en suelos con encharcamiento temporal por aguas dulces y con junco marino (*Juncus maritimus*) como especie dominante. Constituye una etapa de sustitución de la geoserie edafohigrófila termomediterránea jerezana, onubense litoral y algarviense silicícola. Únicamente se ha localizado en el sector Abalarío-Coto del Rey, en el límite de las lagunas del Abalarío y las turberas de Ribatehilos, asociada a la

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

comunidad *Erico ciliaris-Ulicetum lusitanici* (HIC 4020\*) en zonas de menor humedad edáfica.

- **HIC 91B0** Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*: bosques caracterizados por la presencia de fresno (*Fraxinus angustifolia*) que ocupan dos tipos de biotopos diferenciados. El primero de ellos es un bosque ripario, dominado por *Fraxinus angustifolia*, situado en las márgenes de arroyos de escaso caudal sobre suelos silíceos. El segundo se localiza en laderas de barrancos umbrosos, con el dominio de especies del género *Acer* spp. sobre *Fraxinus angustifolia*.

En la ZEC, la comunidad característica es *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae*, constituida por un bosque ripario denso y pluriestratificado de *Fraxinus angustifolia*. Forma la vegetación de riberas y ríos de poco caudal de aguas blandas o ligeramente duras, sobre suelos silíceos de textura arenosa, meso-oligótrofos y pseudogleyizados que rara vez son inundados. Representa la etapa madura de la serie *Ficario ranunculoidis-Fraxino angustifoliae*.

Estas fresnedas se localizan en tres núcleos del sector Abalarío-Coto del Rey. El primero, en torno a los arroyos Don Gil, Rocina, Rocinela, Caballo y Villar, donde aparece junto a zarzales de *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* (HIC 5110), orla y primera etapa de sustitución de las fresnedas; y en el límite de la laguna de la Rocina, donde contacta con saucedas de *Viti viniferae-Salicetum atrocineriae* (HIC 92A0), brezales de *Erico ciliaris-Ulicetum lusitanici* (HIC 4020\*) y comunidades de *Cladio marisci-Caricetum hispidae* (HIC 7210\*).

El segundo núcleo se emplaza en torno a los arroyos de la Cañada y Pedro Gómez, relacionándose con zarzales de *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* (HIC 5110) y saucedas de *Viti viniferae-Salicetum atrocineriae* (HIC 92A0).

La última mancha se encuentra en las proximidades de la unión del arroyo de la Rocina con el caño Madre de las Marismas, donde también se ha identificado esta comunidad junto a los hábitats de interés comunitario 5110 y 92A0. Por último, entre las comunidades exoseriales asociadas a las series riparias con las que se relaciona, se encuentra *Nymphaetum albo-luteae* (HIC 3150).

- **HIC 92A0** Alamedas y saucedas arbóreas (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*): bosques riparios de la cuenca mediterránea dominados por *Salix alba*, *Salix fragilis* o especies relacionadas. Participan de manera dominante o codominante: álamos (*Populus alba*), olmos (*Ulmus minor*), sauces arbóreos (*Salix alba*, *Salix atrocinerea*, *Salix triandra*) y sauces arbustivos, algunos de ellos exclusivos de un territorio (*Salix canariensis*, *Salix pedicellata* y *Salix cantabrica*) o de un tipo de suelo (*Salix salviifolia* y *Salix eleagnos*). Recoge un amplio espectro de formaciones riparias,



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

la mayoría hidrófilas, propias de las orillas de ríos caudalosos y de las orillas y lechos de cursos temporales.

Este hábitat se encuentra representado en la ZEC por las siguientes comunidades:

1. *Opopanaco chironii-Ulmetum minoris*: olmedas ribereñas de aguas eutrofas que, si no han sido degradadas, son muy densas. Se desarrollan en suelos pseudogleizados, básicos, frecuentemente arcillosos y que no sufren inundaciones periódicas. El estrato arbóreo está dominado por olmos (*Ulmus minor*), acompañado en ocasiones de álamos (*Populus alba*). El estrato arbustivo se compone de zarza (*Rubus ulmifolius*) y algunas lianas como tamujo (*Tamus communis*) y nueza (*Brionia dioica*). Representa la cabeza de la serie riparia *Opopanaci chironii-Ulmo minoris* S. Esta asociación solo se ha identificado en un polígono situado en la margen del arroyo del Algarbe, donde aparece junto a zarzales de *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* (HIC 5110).
2. *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae*: saucedas dominadas por *Salix atrocinerea* desarrolladas sobre suelos temporalmente inundados, gleyzados y oligótrofos. Otras especies características son parra silvestre (*Vitis vinifera*) y madreSelva (*Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*), acompañadas de fresno (*Fraxinus angustifolia*), zarza (*Rubus ulmifolius*) y helecho hembra (*Thelypteris palustris*). Prosperan en cauces de aguas casi permanentes en áreas termomediterráneas gaditano-onubenses próximas al litoral. Estas saucedas constituyen la etapa madura de la serie riparia *Viti-Saliceto atrocinereae* S. Formando mosaico en claros de estas saucedas, son frecuentes diversas comunidades helofíticas dominadas por ciperáceas (*Cladietum marisci*, *Caricetum pseudocypero-lusitanicae*, etc). Hacia zonas más secas contactan con la serie de *Ficario ranunculoidis-Fraxino angustifoliae*, relacionándose con fresnedas de *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* (HIC 91B0), *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* (HIC 5110), *Erico ciliaris-Ulicetum lusitanici* (HIC 4020\*) y *Cladio marisci-Caricetum hispidae* (7210\*). Por último, entre las comunidades exoseriales asociadas a las series edafohidrófilas con las que se relaciona, se encuentra *Nymphaetum albo-luteae* (HIC 3150).
3. *Comunidad de Salix atrocinerea*: formación de matorral ripario de elevada cobertura dominado por *Salix atrocinerea*. Es la asociación más representativa del hábitat 92A0 y suele llevar asociada una orla de *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* del HIC 5110.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

- **HIC 92D0** Galerías ribereñas termomediterráneas (*Nerio-Tamaricetea*): formaciones vegetales que habitan cursos de agua de escaso caudal, cuya corriente es intermitente e irregular. Las comunidades a las que se encuentran asociadas son generalmente matorrales de gran porte, como adelfares o tarajales. También aparecen zarzales y tamujares; así como una alameda de álamo (*Populus alba*) y taraje (*Tamarix africana*). La amplia distribución por diferentes enclaves y territorios hace que estas asociaciones se ubiquen dentro de un gran número de series riparias, siendo en la mayoría de las ocasiones la etapa clímax por encontrarse en situaciones especiales de salinidad, régimen hídrico, etc., que hacen imposible el desarrollo del bosque ripario típico. No obstante, algunas de estas asociaciones se presentan como una etapa degradativa de las comunidades climácicas.

En el espacio, se ha identificado la asociación *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae*, constituida por un bosque dominado mayoritariamente por taraje (*Tamarix africana*), pudiendo aparecer hierba de la sangre (*Polygonum equisetiforme*). Representa la etapa madura de la serie *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* S.

En la ZEC se distribuye en torno a tres núcleos localizados en los sectores Abalario-Coto del Rey y Pinares La Puebla-Azncázar. En el arroyo Majaberraque y en el sector Abalario-Coto del Rey, estos tarajales no se relacionan con otros hábitats de interés comunitario; mientras que en el núcleo situado en el humedal Cañada de los Pájaros y su entorno, contactan con comunidades de las etapas seriales: *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* (HIC 3170\*) y *Holoschoeno-Juncetum acuti* (HIC 6420).

- **HIC 9330** Alcornocales de *Quercus suber*: bosques silicícolas del Mediterráneo occidental dominados por alcornoque (*Quercus suber*). El alcornoque llega a formar bosques densos, ricos y complejos, sobre todo en las áreas más cálidas y húmedas. También constituye bosques mixtos con pinos, quejigos y melojos.

En la ZEC se ha localizado un rodal de la comunidad *Oleo sylvestris-Quercetum suberis* en el límite sur del sector Abalario-Coto del Rey, en las proximidades del arroyo Caño de la Venta y de la laguna de la Rocina. No contacta con otros hábitats de interés comunitario.

Esta asociación está formada por bosques esclerófilos de *Quercus suber*, desarrollados sobre suelos arenosos costeros, húmedos y desprovistos de carbonatos, en el piso termomediterráneo de la provincia Gaditano-Onubense-Litoral. Junto al alcornoque, dominante, es característica la presencia y abundancia de *Olea europea* var. *sylvestris* y *Pistacia lentiscus*. Otras especies presentes son: palmito (*Chamaerops humilis*), candiles (*Aristolochia baetica*), esparraguera (*Asparagus aphyllus*) y espino negro

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

(*Rhamnus oleoides*). Representa el bosque cabecera de la serie *Oleo sylvestris-Quercus suberis* S.

- **HIC 9340** Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*: bosques dominados por *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*, frecuentemente, aunque no necesariamente, calcícolas. Estas formaciones constituyen las cabeceras de las series de la encina en las diversas variedades que posee.

En las inmediaciones de la laguna Dehesa de Abajo se ha localizado un rodal de *Myrta communis-Quercetum rotundifoliae* caracterizado por bosques esclerófilos de encina (*Quercus rotundifolia*) desarrollados sobre sustratos compactos, silíceos. Son encinares que en estadios óptimos de desarrollo presentan elevada biomasa y riqueza específica. El buen grado de conservación general de la masa permite que especies como la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) aniden en este enclave. El estrato arbóreo está dominado por encina (*Quercus rotundifolia*), en ocasiones acompañado por acebuche (*Olea europea* var. *sylvestris*). En el sotobosque, denso, predominan lentisco (*Pistacia lentiscus*), acebuche (*Olea europea* var. *sylvestris*) y coscoja (*Quercus coccifera*), siendo además frecuente el mirto (*Myrtus communis*). Otras especies características son: palmito (*Chamaerops humilis*), candiles (*Aristolochia baetica*), esparraguera (*Asparagus aphyllus*) y espino negro (*Rhamnus oleoides*).

La proximidad de la laguna Dehesa de Abajo permite que, en zonas con cierto encharcamiento temporal, estos encinares contacten con comunidades de *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* (HIC 3170\*).

#### 2.4.2.2. Fauna

La ZEC Doñana Norte y Oeste alberga la transición de los arenales del arco litoral onubense hacia el interior, a través de un rosario de espacios situados al norte y oeste del Espacio Natural de Doñana. La microtopografía de estos arenales y las peculiaridades de su hidrología generan una gran diversidad de ambientes (bosque mediterráneo, monte blanco, monte negro, lagunas, etc.), que sostienen a una rica pero amenazada fauna, entre las cuales destacan especies tan emblemáticas como el lince ibérico (\**Lynx pardinus*), que cuentan con programas de recuperación en la comunidad autónoma.

De entre los mamíferos de interés comunitario presentes en la ZEC, además del citado, destaca la nutria (*Lutra lutra*) y una significativa representación de murciélagos forestales como nóctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*), murciélago enano (*Pipistrellus pygmaeus*), murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), murciélago ratonero ribereño (*Myotis daubentonii*) y murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus isabellinus*), así como otros de hábitos más cavernícolas como el murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*) o el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*).

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Es por ello que, según el informe Sistemas de gestión de las poblaciones de murciélagos forestales de Andalucía, y a la luz de los resultados de los modelos predictivos de distribución potencial realizados en el marco del citado estudio, parte del territorio incluido en la ZEC es considerado como una de las zonas más importantes para la conservación de los murciélagos forestales en Andalucía, principalmente por la presencia de nóctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*).

Con respecto a la herpetofauna, entre las especies de interés comunitario podemos encontrar eslizón ibérico (*Chalcides bedriaga*), culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*), galápago europeo (*Emys orbicularis*) y galápago leproso (*Mauremys leprosa*). Entre los anfibios de interés destaca la presencia del sapo de espuelas (*Pelobates cultripedis*) y del sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*). Además de un largo listado de especies presentes, alguna de las cuales son endemismos, entre las que destacan: lagarto ocelado (*Timon lepidus*), culebrilla ciega (*Blanus mariae*), lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*), culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), culebra viperina (*Natrix maura*), culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), culebra de cogulla occidental (*Macroprotodon brevis*), víbora hocicuda (*Vipera latastei*), gallipato (*Pleurodeles waltii*), tritón ibérico (*Lissotriton boscai*), tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*), eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*), lagartija andaluza (*Podarcis vaucherii*), lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*), lagartija cenicienta (*Psammotromus hispanicus*), salamanquesa rosada (*Hemidactylus turcicus*).

Respecto a las aves recogidas en el anexo 1 de la Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (en adelante Directiva Aves), destaca la presencia de especies amenazadas como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) o el milano real (*Milvus milvus*), ambas catalogadas *en peligro de extinción* por los Catálogos Español y Andaluz de Especies Amenazadas; la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), catalogada respectivamente por ambos catálogos como *vulnerable* y *en peligro de extinción*; la ganga ibérica (*Pterocles alchata*), catalogada como *vulnerable* por ambos catálogos; y otras especies con un menor grado de amenaza, como son la canastera (*Glareola pratincola*), el cernicalo primilla (*Falco naumanni*), la carraca (*Coracias garrulus*) o la terrera común (*Calandrella brachydactyla*).

A su vez, en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 se recogen algunas aves cuya presencia es de carácter ocasional o anecdótico y que en ningún caso realizan, dentro de la ZEC Doñana Norte y Oeste, una parte vital de su ciclo ecológico y, por tanto, no procede destacarlas en el inventario como son:

- Aves acuáticas asociadas a Doñana (ES0000024), Estero de Domingo Rubio (ES6150003) y Lagunas de Palos y Las Madres (ES6150004): focha moruna (*Fulica cristata*), la cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), espátula (*Platalea leucorodia*) y calamón común (*Porphyrio porphyrio*); las ardeidas garza imperial (*Ardea purpurea*), garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), garceta común (*Egretta garzetta*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*) y martinete común

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

(*Nycticorax nycticorax*); las limícolas andarríos (*Tringa glareola*); o la rapaz aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*).

- Las aves esteparias como el sisón común (*Tetrax tetrax*) o el chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*), asociadas a parcelaciones cerealistas ubicadas principalmente en el entorno de la ZEC.
- A su vez, existen referencias de la presencia de rapaces como el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) o el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), que se asocian a divagantes procedentes de territorios adyacentes donde cuentan con una presencia estable.

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

Se consideran relevantes en la ZEC las especies Red Natura 2000 (aquellas incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y las aves migratorias que, aunque no están incluidas en el Anexo IV, sí se recogen en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; así como otras que, sin ser especies Red Natura 2000, también son consideradas de importancia para la gestión del espacio.

La elaboración del inventario de especies relevantes se ha realizado tomando, como punto de partida, el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Doñana Norte y Oeste, así como las siguientes fuentes de información:

1. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007 - 2012).  
<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2013/>
2. Online report on Article 12 of the Birds Directive: population status assessments of birds species (2008 - 2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article12/reports2013/>
3. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Censos de aves acuáticas y terrestres, 1992-2012.
4. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Seguimiento de refugios de quirópteros en Andalucía, 2007-2011.
5. Plan de Recuperación del Lince Ibérico.
6. Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales.
7. Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica.
8. Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas. Ámbito Milano real.
9. Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias.
10. Programa de Conservación de Anfibios y Reptiles.

---

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

11. Otros estudios realizados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

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

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies de fauna presentes en el ámbito del Plan, se han incluido en el inventario de especies de fauna relevante 44 especies.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6.150009)

Tabla 21a. Inventario de especies relevantes de fauna<sup>3</sup> presentes en la ZEC

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍAS DE AMENAZA				EVALUACIÓN GLOBAL PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA										PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTE DE REFERENCIA
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL						
							RANGO	POBLACIÓN	HABITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	POBLACIÓN	HABITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL		
<b>Mamíferos</b>																		
O	<i>Eptesicus serotinus (isabellinus)</i> (murciélago hortelano)	No	X	-	X	-	U1	XX	U1	U1	U1	U1	U1	XX	FV	FV	U1	2, 4
O	<i>Myotis daubentonii</i> (murciélago ratonero ribereño)	No	X	-	X	-	U1	XX	FV	FV	U1	U1	U1	XX	FV	FV	U1	2, 4
O	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (nóctulo grande)	No	X	VU	VU	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	U1	U1	U1	2, 4
O	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (murciélago de borde claro)	No	X	-	X	-	FV	FV	FV	U1	U1	U1	FV	FV	FV	FV	FV	2, 4
O	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (murciélago enano o común)	No	X	-	X	-	U1	FV	U1	FV	U1	U1	U1	FV	FV	FV	U1	2, 4
A-II	<i>Lutra lutra</i> (nutria paleártica)	No	X	-	X	-	FV	XX	FV	XX	XX	XX	FV	FV	FV	XX	FV	2, 3, 4
A-II	<i>Lynx pardinus</i> (lince ibérico)	Si	X	EN	X	EN	U2	U2	U1	U1	U1	U1	U2	U2	U1	U1	U2	2, 3, 4
A-II	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago pequeño de herradura)	No	X	-	X	-	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	2, 4
O	<i>Tadarida teniotis</i> (murciélago rabudo)	No	X	-	X	-	U1	XX	U1	XX	XX	XX	U1	XX	FV	FV	U1	2, 4
<b>Anfibios y Reptiles</b>																		
O	<i>Alytes cisternasii</i> (sapo partero ibérico)	Si	X	-	X	-	FV	XX	U1	XX	U1	U1	FV	FV	FV	FV	U1	2, 4
O	<i>Bufo calamita</i> (sapo corredor)	No	X	-	X	-	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	2, 4
O	<i>Chalcides bedriagai</i> (eslizón ibérico)	No	X	-	X	-	XX	U1	U1	U1	U1	U1	XX	U1	U1	U1	U1	2, 4
A-II	<i>Discoglossus galganoi</i>	Si	X	-	X	-	FV	XX	XX	XX	XX	XX	FV	FV	FV	FV	FV	2, 4

<sup>3</sup> El grupo de las aves se ha recogido en un inventario independiente.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍAS DE AMENAZA				EVALUACIÓN GLOBAL PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA										PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTE DE REFERENCIA		
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL								
							RANGO	POBLACIÓN	HABITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	POBLACIÓN	HABITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL				
	(sapillo pintajo ibérico)																			
A-II	<i>Emys orbicularis</i> (galapago europeo)	No	-	X	-	X	-	XX	XX	U1	U1	U1	U1	U1	XX	XX	U1	U1	U1	2, 3, 4
O	<i>Hemorrhais hippocrepis</i> (culebra de herradura)	No	-	X	-	X	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2, 4
O	<i>Hyla meridionalis</i> (ranita meridional)	No	-	X	-	X	-	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	2, 4
A-III	<i>Mauromys leprosa</i> (galapago leproso)	No	-	X	-	X	-	FV	FV	FV	XX	XX	FV	FV	FV	FV	XX	XX	FV	2, 3, 4
O	<i>Pelobates cultripes</i> (sapo de espuelas)	No	-	X	-	X	-	U2	XX	U2	U1	U1	U2	U2	XX	XX	U2	U1	U2	2, 4

**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 (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo) y modificados por la Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto; 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, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). EN: En Peligro de Extinción; VU: Vulnerable; X: Incluido en el listado en Régimen de Protección Especial.

**Estado de conservación:** la información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del Informe Sexenal del período 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/reports2013/>. FV: favorable; U1: inadecuado; U2: malo; XX: desconocido, \*: sin datos.

**Planes de gestión o conservación:** 1. Plan de Recuperación del Lince Ibérico.

**Fuentes:** 1. Servicio de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna amenazada en Andalucía; 2. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio; 3. Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; 4. Inventario Nacional de Biodiversidad.



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Tabla 21b. Inventario de aves presentes en la ZEC

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍAS DE AMENAZA				EVALUACIÓN GLOBAL PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA		PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTE DE REFERENCIA	
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A NIVEL EUROPEO				TENDENCIA
							POBLACIÓN	TENDENCIA			
<b>Aves</b>											
A-V	<i>Alcedo athis</i> (martín pescador)	No	X	-	X	-	68.200-115.000 pr	-	24.200 pr	-	2, 3, 4
A-V	<i>Aquila adalberti</i> (águila imperial ibérica)	No	X	EN	X	EN	360-380 pr	+	358 pr	+	1, 2, 3
A-V	<i>Asio flammeus</i> (lechuza campestre)	No	X	-	X	-	2.200-22.500 pr	F	1-360 pr	0	2, 3
A-V	<i>Bubo bubo</i> (búho real)	No	X	-	X	-	12.500-17.900 pr	+	2.400 pr	+	2, 4
A-V	<i>Burhinus oedicnemus oedicnemus</i> (alcaraván común)	No	X	-	X	-	47.600-77.700 pr	+	30.000-40.000 pr	+	2, 3, 4
A-V	<i>Calandrella brachydactyla</i> (terrero común)	No	X	-	X	-	1.170.000-1.860.000 pr	0	1.050.000-1.610.000 pr	0	2, 3, 4
A-V	<i>Ciconia ciconia</i> (cigüeña blanca)	No	X	-	X	-	154.000-164.000 pr	+	33.217 pr	+	2, 3, 4
A-V	<i>Ciconia nigra</i> (cigüeña negra)	No	X	VU	X	EN	5.900-7.800 pr	+	387 pr	0	1, 2, 3, 4
A-V	<i>Circus gallicus</i> (águila culebrera)	No	X	-	X	-	14.700-16.600 pr	0	10.230-10.550 pr	0	2, 3, 4
A-V	<i>Coracias garrulus</i> (carraca europea)	No	X	-	X	-	11.900-22.800 pr	U	2.039 pr	+	2, 3, 4
A-V	<i>Elanus caeruleus</i> (elanio común)	No	X	-	X	-	1.100-2.700 pr	+	500-1.000 pr	+	2, 3, 4
A-V	<i>Falco columbarius</i> (esmerejón)	No	X	-	X	-	8.100-13.600 pr	0	*	*	2, 3
A-V	<i>Falco naumanni</i> (cernicalo primilla)	No	X	-	X	-	25.700-29.300 pr	+	14.072-14.686 pr	+	2, 4
A-V	<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)	No	X	-	X	-	9.500-11.800 pr	+	2.462-2.804 pr	0	2, 3, 4
A-V	<i>Galerida theklae</i> (cogujada montesina)	No	X	-	X	-	1.750.000-2.850.000 pr	+	1.650.000-2.340.000 pr	+	2, 3, 4

107

00155862

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍAS DE AMENAZA				EVALUACIÓN GLOBAL PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTE DE REFERENCIA
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A NIVEL EUROPEO		A NIVEL ESPAÑOL			
							POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA		
A-IV	<i>Glareola pratincola</i> (canastera común)	No	X	-	X	-	4.400-5.800 pr	F	2.692 pr	F	2, 4	
A-IV	<i>Grus grus</i> (grulla común)	No	X	-	X	-	218.000-272.000 iw	+	151.423 iw	+	2, 3	
A-IV	<i>Gyps fulvus</i> (buitre leonado)	No	X	-	X	-	31.500-33.200 pr	+	29.531-30.649 pr	+	2, 3	
A-IV	<i>Hieraaetus penninatus</i> (aguijilla calzada)	No	X	-	X	-	21.000-24.400 pr	+	18.390-18.840 pr	+	2, 3, 4	
A-IV	<i>Lullula arborea</i> (alondra totovía)	No	X	-	X	-	1.560.000-3.190.000 pr	+	865.000-1.385.000 pr	+	2, 3, 4	
A-IV	<i>Melanocorypha calandria</i> (calandria común)	No	X	-	X	-	4.200.000-6.770.000 pr	-	3.395.000-5.175.000 pr	-	2, 3	
A-IV	<i>Milvus migrans</i> (milano negro)	No	X	-	X	-	47.400-52.900 pr	+	12.740-13.390 pr	+	2, 3, 4	
A-IV	<i>Milvus milvus</i> (milano real)	No	X	EN	X	EN	24.000-31.900 pr	0	3.810-4.150 pr	-	2, 3, 4	
A-IV	<i>Pernis apivorus</i> (halcón abejero)	No	X	-	X	-	44.000-71.100 pr	0	1.710-1.960 pr	0	2, 3, 4	
A-IV	<i>Pterocles alchata</i> (ganga ibérica)	No	X	VU	X	VU	4.000-5.800 pr	+	3.991-5.486 pr	+	2, 3, 4	
A-IV	<i>Sylvia undata</i> (curruca rabilarga)	No	X	-	X	-	646.000-1.490.000 pr	-	491.500-875.000 pr	-	2, 3, 4	

**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), y modificados por la Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto; **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, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **EN:** En Peligro de Extinción; **VU:** Vulnerable; **X:** Incluido en el listado en Régimen de Protección Especial.

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

**Planes de gestión o conservación:** **I.** Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica; **II.** Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas.

**Fuentes:** **1.** Servicio de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna amenazada en Andalucía; **2.** Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio; **3.** Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; **4.** Inventario Nacional de Biodiversidad.

108

00155862

## Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

El Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Doñana Norte y Oeste (ES6150009) se compone de 39 especies de interés comunitario. A ello se suma una relación de 56 especies de aves migratorias que no figuran en el anexo IV, que al carecer de elementos relevantes para la designación del espacio protegido Red Natura 2000, no ha sido incluido en el inventario.

Por otro lado, los programas de seguimiento de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ponen de manifiesto la presencia de 19 especies Red Natura 2000 que no estaban incluidas en el formulario oficial del LIC Doñana Norte y Oeste (ES6150009). De estas, cabe destacar la presencia de búho real (*Bubo bubo*), canastera común (*Glareola pratincola*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), cernicalo primilla (*Falco naumanni*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), alondra totovía (*Lullula arborea*), murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*), murciélago ratonero ribereño (*Myotis daubentonii*), nóctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*), murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), murciélago enano o común (*Pipistrellus pygmaeus*), murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*), sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), sapo corredor (*Bufo calamita*), eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*), ranita meridional (*Hyla meridionalis*) y sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*).

Es conveniente destacar la importancia de la ZEC para las aves, debido a su localización. De hecho, la mitad suroccidental del sector Abalario-Coto del Rey, el extremo sur del sector Pinares de Hinojos-Arroyo del Algarbe, todo el sector Dehesa Boyal de Villamanrique y la práctica totalidad del sector Pinares de La Puebla-Aznalcázar, excepto el extremo noreste, se incluyen en la IBA *Marismas del Guadalquivir*. Y el extremo norte del sector Pinares de Hinojos-Arroyo del Algarbe se incluye en la IBA *Condado-Campiña*.

## 2.4.2.3. Procesos ecológicos

La ZEC Doñana Norte y Oeste se compone de cuatro sectores que se encuentran espacialmente separados entre sí. No obstante, al analizar su integración en la Red Natura 2000 del entorno, puede comprobarse el eminente carácter conector de esta ZEC, puesto que cada uno de los mencionados sectores contribuye de forma significativa en la formación o refuerzo de corredores ecológicos al norte del Espacio Natural de Doñana.

De este modo, el sector Abalario-Coto del Rey limita el este y sur con Doñana (ES0000024); y al oeste, con Dehesa del Estero y Montes de Moguer (ES6150012), el cual conecta con el Corredor Ecológico del Río Tinto (ES6150021) a través de Estero de Domingo Rubio (ES6150003) y Marismas y Riberas del Tinto (ES6150014). El destacado papel conector de este sector viene dado, no ya solo por una mera contribución espacial al corredor ecológico entre el Espacio Natural de Doñana y sierra Morena, sino también por albergar una nutrida red hidrográfica, tributaria del arroyo de La Rocina, y

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

por conectar dos zonas eminentemente linceras que dan nombre al sector, la zona de Abalarío y la de Coto del Rey.

Por su parte, el sector Pinares de Hinojos-Arroyo del Algarbe limita al sur con Doñana (ES0000024). No llega a tener conexión con el Corredor Ecológico del Río Tinto, pero ambos llegan a estar relativamente próximos aguas arriba del arroyo del Algarbe. Este sector atraviesa la A-49 y su función como corredor ecológico viene reforzada por el arroyo de Pilas, integrado en Dehesa de Torrecaudros y Arroyo de Pilas (ES6150023), que discurre paralelo a su cauce y queda igualmente próximo al Corredor Ecológico del Río Tinto.

Asimismo, el sector Dehesa Boyal de Villamanrique conecta Doñana (ES0000024) y Corredor Ecológico del Río Guadamar (ES6180005), función que se ve reforzada por albergar un tramo del arroyo del Gato (continuación del arroyo de Pilas), el cual conecta con el Corredor Ecológico del Río Guadamar a través del encauzamiento del arroyo de La Cigüeña.

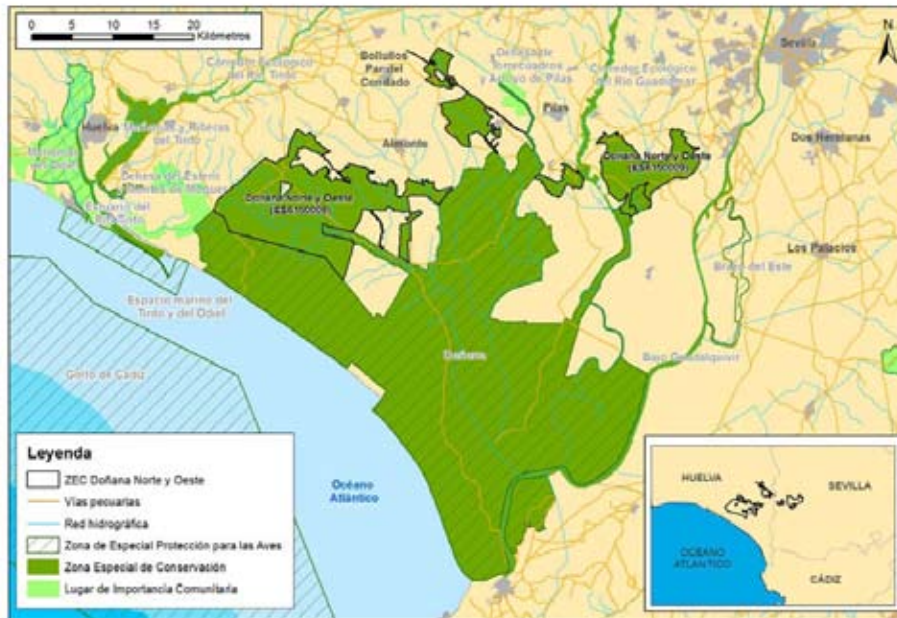
Por último, el sector Pinares La Puebla-Azncázar constituye un refuerzo importante al corredor ecológico del Guadamar, conectando por el oeste la zona de Entremuros, perteneciente a Doñana, con el Corredor Ecológico del Río Guadamar. Además, constituye la zona forestal más importante al oeste del Espacio Natural de Doñana, limitando ya con el área de aglomeración urbana de Sevilla y los arrozales de las marismas del Guadalquivir.

**Tabla 22.** Espacios Red Natura 2000 en el entorno de la ZEC

DENOMINACIÓN	CÓDIGO	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	LIC	ZEPa	ZEC
Doñana	ES0000024	Espacio Natural Doñana	X	X	X
Dehesa del Estero y Montes de Moguer	ES6150012	-	X	-	-
Esteros de Domingo Rubio	ES6150003	Paraje Natural Estero de Domingo Rubio	X	X	-
Marismas y Riberas del Tinto	ES6150014		X	-	X
Corredor Ecológico del Río Tinto	ES6150021	Paisaje Protegido Río Tinto	X	-	X
Dehesa de Torrecaudros y Arroyo de Pilas	ES6150023	-	X	-	-

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Figura 30. Conectividad



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

### 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, especies presentes y los procesos ecológicos las prioridades de conservación sobre los que se focalizará la gestión del ámbito del Plan.

#### 3.1. Criterios para la identificación de prioridades de conservación

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

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

##### 3.1.1. Para las especies

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

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

- 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 la HIC en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación del HIC concreto que fue argumento para su designación.
  - b) Contribución a la Red Natura 2000: mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC respecto al total de la superficie del HIC en la Red Natura 2000 andaluza. A mayor contribución, mayor importancia tiene el HIC.
- Relevancia del HIC
  - a) Carácter prioritario: indica si el HIC está, o no está, considerado a escala europea como prioritario en la Directiva Hábitats.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

b) Categoría: es una escala de cinco valores discretos procedente de la combinación de dos parámetros: rareza en Andalucía y prioritario en la Directiva Hábitats.

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

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

- Necesidad de gestión activa para mantener el HIC

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

b) Amenazas: Valora el grado de presión antrópica y de riesgos naturales sobre el HIC (presencia de especies alóctonas, abandono de prácticas tradicionales, etc.).

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

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

Así mismo, se han agrupado en una misma prioridad de conservación determinadas especies y HIC que van a compartir medidas de gestión, las cuales se derivan de necesidades similares (comparten amenazas, ocupan el mismo ecosistema o tienen estrechas relaciones ecológicas o taxonómicas).

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



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

importancia para el mantenimiento de algunas funciones sistémicas esenciales (dinámicas poblacionales y dispersión de especies, recarga de acuíferos, etc).

### 3.2. Prioridades de conservación

Tomando en consideración estos criterios anteriores, las prioridades de conservación seleccionadas, sobre las que se orientará la gestión y la conservación del espacio, son:

- *Lynx pardinus*: especie prioritaria de la Directiva Hábitats, incluida en sus anexos II y V, que está catalogada a nivel nacional y autonómico como *en peligro de extinción*, y que cuenta con una presencia estable en el territorio. Además, está considerada como el félido más amenazado del mundo y, desde principios de siglo, es el único animal incluido por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en la máxima categoría de amenaza: *en peligro crítico*.

El lince se encuentra entre las especies denominadas paraguas (*umbrella species*), dado que sus requerimientos de hábitat, tanto en cantidad como en calidad, permiten asociar su presencia a la de otras muchas especies animales y vegetales. Por ello, su identificación en el espacio es indicador de un excelente nivel de conservación del hábitat y un alto grado de biodiversidad.

El mantenimiento de las particulares características del hábitat al cual se encuentra adaptada esta especie, y que se hacen patentes en la ZEC, contribuye a incrementar la diversidad biológica en el territorio y a crear ecotonos que tienen un destacado interés tanto para el lince como para el resto de especies.

Por último, y no por ello menos importante, hay que señalar que una de las razones de declaración de la ZEC Doñana Norte y Oeste fue su interés para el mantenimiento y expansión de las poblaciones de lince ibérico.

- Ecosistemas dunares: son formaciones exclusivas del sur ibérico que cuentan con gran número de endemismos y una reducida área de ocupación real, a menudo disyunta.

Están representados por los siguientes hábitats de interés comunitario, dos de ellos considerados prioritarios:

1. HIC 2150\* Dunas fijas descalcificadas atlánticas (*Calluno-Uliceteta*).
2. HIC 2230 Dunas con céspedes del *Malcomietalia*.
3. HIC 2260 Dunas con vegetación esclerófila del *Cisto-Lavanduletalia*.
4. HIC 2270\* Dunas con bosques *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster*.

El alto grado de interdependencia que muestran estos hábitats entre sí, además de la gran vulnerabilidad que poseen ante determinados factores como procesos erosivos,

---

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

extracción de arena, invasión de plantas exóticas, uso público incontrolado, etc., lleva a considerarlos de manera global.

La contribución antrópica a la destrucción y fragmentación de estos sistemas ha repercutido significativamente tanto en la dinámica demográfica como en la variabilidad genética de las poblaciones vegetales sabulícolas.

Por otro lado, los sistemas dunares constituyen el hábitat idóneo para muchos reptiles y potencial zona de expansión de los mismos.

- Conectividad ecológica. A pesar de la separación física territorial existente entre los cuatro sectores que componen la ZEC, los procesos de conectividad ecológica adquieren una gran relevancia en el territorio para el mantenimiento de la integridad global de la Red Natura 2000 en Andalucía. Cada uno de los citados sectores posibilita la unión entre distintos espacios, contribuyendo de forma significativa a la formación o refuerzo de pasillos ecológicos desde el norte del Espacio Natural de Doñana hasta sierra Morena. En esta función de conectividad ecológica, el elemento clave es la densa red hidrográfica existente en el territorio que actúa como corredor ecológico lineal, permitiendo a las especies su expansión a otras zonas en busca de alimento, refugio o hábitats de reproducción.

La conservación, no solo de los valores naturales, sino también de las funciones y de los procesos que operan en los sistemas naturales, depende en gran medida de la existencia de corredores que aseguren la existencia de flujos, y proporcionen vías para la dispersión de las especies, lo cual toma especial relevancia en el contexto del cambio global y de la contribución que estos espacios realizan para facilitar la adaptación de las poblaciones y comunidades biológicas a los cambios, y la satisfacción de sus necesidades emergentes. Los distintos sectores que integran la ZEC favorecen el desplazamiento e intercambio genético de numerosas especies recogidas en las Directivas Hábitats y Aves, como es el caso de nutria, galápago europeo, sapillo pintojo ibérico, sapo partero ibérico, sapo corredor, sapo de espuelas, águila imperial y cigüeña negra, entre otros.

Las masas forestales presentes constituyen también un elemento conector entre diferentes comunidades de murciélagos forestales, ya que representan un refugio potencial para especies como el nótulo grande (*Nyctalus lasiopterus*), de hábito eminentemente forestal, pero con una gran capacidad de movimiento. Esta especie utiliza los bosques para refugiarse, pero obtiene el alimento en zonas externas, a menudo algo alteradas, por lo que su conservación parece estar asegurada con la correcta preservación y manejo de las masas forestales presentes en ese ámbito. Para el resto de murciélagos, las masas forestales no constituyen un recurso imprescindible ni muestran una dependencia vital respecto a ellas.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Asimismo, el papel conector de este espacio destaca, no ya solo por su contribución a la conexión entre el Espacio Natural de Doñana y sierra Morena, sino por comunicar entre sí dos zonas eminentemente linceras: Abalario y Coto del Rey. A su vez, se trata de un requisito legal, ya que, según se recoge en el artículo 10 de la Directiva Hábitats, los Estados miembros, en aras de mejorar la coherencia de la Red Natura 2000, se esforzarán por fomentar la gestión de los elementos del paisaje que, por su estructura lineal y continua, o por su papel de puntos de enlace, resulten esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies.

**Tabla 23.** Argumentos que justifican la selección de la prioridad *Lynx pardinus*

<b>Prioridad de conservación: <i>Lynx pardinus</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especie prioritaria incluida en los anexos II y V de la Directiva Hábitats, que recibe la categoría de amenaza <i>en peligro de extinción</i>, tanto en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas como en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, y la de <i>en peligro crítica</i>, según los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).</li> <li>- Especie endémica de la península ibérica cuya área de distribución se limita fundamentalmente a dos poblaciones andaluzas, sierra Morena (Andújar-Cardena) y entorno del Parque Nacional de Doñana (Doñana-Aljarafe). A esta última pertenecen los ejemplares asentados en el ámbito de actuación del Plan, que representan una metapoblación. Según los datos del censo de lince ibérico 2014 realizado en el marco del Proyecto Life Naturaleza Conservación y Reintroducción del Lince Ibérico (<i>Lynx pardinus</i>) en Andalucía, dicha población se compone de 80 ejemplares, lo que supone algo más del 24 % de la población andaluza de la especie, estimada en 327 individuos.</li> <li>- Para garantizar su protección y mantenimiento, el lince cuenta a nivel nacional con la Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico, aprobada por la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza (25 de febrero de 1999); y a nivel regional, con el Plan de Recuperación del Lince Ibérico, aprobado por Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, en cuyo ámbito de actuación se encuentra la ZEC.</li> <li>- El lince es una especie paraguas, cuya conservación implica indirectamente la protección de los hábitats que frecuenta, así como del resto de especies que los habitan. Ejerce, a su vez, un papel de control de la abundancia de mesodepredadores, como el zorro (<i>Vulpes vulpes</i>) y el meloncillo (<i>Herpestes ichneumon</i>), disminuyendo, por ello, la presión sobre su presa base: el conejo de monte (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).</li> <li>- Constituye uno de los motivos de declaración como Lugar de Importancia Comunitaria del espacio Doñana Norte y Oeste, tal y como se recoge en el Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000.</li> <li>- En la ZEC Doñana Norte y Oeste existen hábitats adecuados, tanto en superficie como en grado de conservación, para la presencia y expansión del lince. Este hecho se constata, según datos del informe Censo de Lince Ibérico 2011, por la formación de un núcleo poblacional en Aznalcázar-La Puebla, que pasó de albergar un ejemplar en 2005 procedente de Coto del Rey a tener, seis años después, cinco hembras territoriales, que sacaron adelante siete cachorros: hablamos en total de 14 linceas, convirtiéndose en uno de los núcleos más importantes de Doñana-Aljarafe.</li> <li>- Según el Plan de Recuperación del Lince Ibérico, las áreas exteriores al Parque Nacional de Doñana, entre las que se encuentra el espacio, albergan la mayor cantidad de hembras territoriales (12 de las 18 registradas en 2009), repartidas en tres núcleos principales: Abalario-El Villar, sector norte de Coto del Rey-Arroyo de Pilas y Pinares de Aznalcázar.</li> </ul>

**Tabla 24.** Argumentos que justifican la selección de la prioridad Ecosistemas dunares

<b>Prioridad de conservación: ecosistemas dunares</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los ecosistemas dunares forman parte del ambiente de transición marítimo-terrestre y tienen un papel crítico en la estabilidad de la costa. Constituyen formaciones exclusivas del sur ibérico que poseen una reducida área de ocupación real, y a menudo disyunta, actualmente sometidos a una fuerte presión antrópica, de tal modo que muchos de ellos se encuentran en regresión. En el espacio, se han identificado cuatro hábitats dunares de interés</li> </ul>

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

<b>Prioridad de conservación: ecosistemas dunares</b>
<p>comunitario (2150*, 2230, 2260 y 2270*), dos de ellos considerados prioritarios. Asimismo, el HIC 2260 Dunas con vegetación esclerófila de <i>Cisto-Lavanduletalia</i> representa casi el 30 % de la ZEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estos sistemas son importantes por la peculiaridad de su fauna y flora, adaptadas a unas condiciones ambientales extremas (escasez de agua dulce y de nutrientes, gran movilidad del sustrato, concentración de sales, etc.). En cuanto a la flora, destaca la presencia de endemismos ibéricos y del suroeste peninsular como <i>Armeria velutina</i>, <i>Linaria tursica</i>, <i>Plantago algarbiensis</i>, <i>Stauracanthus genistoides</i> y <i>Euphorbia baetica</i>. Con respecto a la fauna, es relevante la presencia de anfibios como el sapo de espuelas (<i>Pelobates cultripes</i>), y de reptiles como eslizón ibérico (<i>Chalcides bedriaga</i>) y culebra de herradura (<i>Hemorrhois hippocrepis</i>). Es por ello que la ZEC Doñana Norte y Oeste posee la distinción de Lugar de Importancia para la Conservación de Reptiles de Andalucía.</li> <li>- Los sistemas dunares representan ecosistemas complejos en los que se produce una continua interacción entre procesos abióticos (transporte de arena) y bióticos (colonización vegetal), lo cual los hace muy sensibles a los procesos erosivos.</li> </ul>

**Tabla 25.** Argumentos que justifican la selección de la prioridad conectividad ecológica

<b>Prioridad de conservación: conectividad ecológica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El espacio desempeña un papel relevante como corredor ecológico entre espacios Red Natura 2000 en Andalucía, debido a la continuidad física y territorial existente entre los distintos sectores que integran la ZEC (Abalarío-Coto del Rey, Pinares Hinojos-Arroyo del Algarbe, Dehesa Boyal de Villamanrique y Pinares La Puebla-Aznalcázar) con otros espacios de la Red Natura 2000, entre los que destacan Doñana (ES0000024), Corredor Ecológico del Río Guadimar (ES6180005) o Dehesa del Estero y Montes de Moguer (ES6150012), entre otros. Este hecho posibilita la conexión ecológica entre el ámbito de Doñana y las sierras del Andévalo y sierra Morena.</li> <li>- Se trata de un requisito legal recogido en el artículo 10 de la Directiva Hábitats, por la cual los Estados miembros fomentarán la gestión de los elementos del paisaje que, por su estructura o su papel de puntos de enlace, resulten esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de especies.</li> <li>- Los elementos más importantes que favorecen la función de conectividad ecológica en el territorio son los ríos, arroyos y hábitats de ribera, y que permiten la comunicación y expansión de numerosas especies. Entre aquellas asociadas a los ambientes acuáticos y de ribera se encuentra la nutria y numerosos anfibios, como sapo partero ibérico, sapillo pintojo ibérico, ranita meridional, sapo corredor y sapo de espuelas; además de reptiles, como el galápagos europeo y el galápagos leproso.</li> <li>- Las masas arboladas y de matorral son importantes, puesto que proporcionan zonas de refugio, alimento y reproducción para numerosas especies recogidas en el apartado de inventario y entre las que cabe mencionar lince, águila imperial, cigüeña negra y los murciélagos hortelano, ratonero ribereño, enano, rabudo.</li> <li>- También lo son las lagunas temporales que, a pesar de su naturaleza efímera y su aparente discontinuidad física, en conjunto, constituyen una unidad ecológica sustento de comunidades biológicas de valor y singularidad muy notables. En el ámbito de actuación del Plan, quedan representadas por el HIC 3170* y los juncales del HIC 6420.</li> <li>- Igual sucede con las formaciones boscosas y arbustivas de ribera existentes, unos de los principales elementos configuradores de la conectividad ecológica, que incluyen cuatro HIC: 5110, 91B0, 92A0 y 92D0. Dos de estos HIC (5110 y 91B0) son considerados muy raros en la Red Natura 2000 a nivel andaluz y el HIC 91B0 constituye una de las razones que motivaron la declaración de Doñana Norte y Oeste como LIC.</li> <li>- El espacio contribuye a la continuidad espacial de varios hábitats de interés comunitario: 2150*, 2230, 2260, 2270*, 3140, 3150, 3170*, 3280, 4020*, 5110, 5330, 6220*, 6310, 6420, 91B0, 92A0, 92D0, 9320, 9330 y 9340. Algunos de ellos ocupan una considerable extensión en el territorio, como es el caso de los HIC 2260 y 92A0.</li> <li>- El ámbito del Plan realiza una importante función como corredor aéreo, permitiendo la continuidad de la ZEPA Doñana (ES0000024), con la que limita físicamente.</li> <li>- El Plan especial de ordenación de las zonas de regadío ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana establece un sistema de conectividad ecológica en el que se integran los arroyos de La Cañada, Vaquerizas, La Rocina, Don Gil y Gago, y el territorio incluido en Zona A (representado por los sistemas dunares en el espacio). Este corredor es considerado como un elemento determinante para la conservación de la población de lince ibérico en el ámbito de Doñana.</li> </ul>

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Tabla 26. Elementos de la Red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación

ELEMENTOS RED NATURA 2000		PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN			
		LYNX PARDINUS	ECOSISTEMAS DUNARES	CONECTIVIDA D ECOLÓGICA	
HIC	2150*	Dunas fijas descalcificadas atlánticas ( <i>Calluno-Ulicetea</i> )	X	X	X
	2230	Dunas con céspedes de <i>Malcomietalia</i>	X	X	X
	2260	Dunas con vegetación esclerófila del <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	X	X	X
	2270*	Dunas con bosques de <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>		X	X
	3140	Lagos oligotróficos calcáreos con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.			X
	3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>		X	X
	3160	Lagos y estanques distróficos naturales		X	X
	3170*	Estanques temporales mediterráneos		X	X
	3280	Río mediterráneo de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>			X
	3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>			X
	4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetrali</i>	X		X
	5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas ( <i>Berberidion</i> pp.)	X		X
	5330	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos pre-estépicos)	X	X	X
	6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>			X
	6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	X		X
	6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>		X	X
	91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	X		X
	92A0	Alamedas y saucedas arbóreas (Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> )	X		X
	92D0	Galerías ribereñas termomediterráneas ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> )	X		X
	9330	Alcornocales de <i>Quercus suber</i>	X		X

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

ELEMENTOS RED NATURA 2000		PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN			
		LYNX PARDINUS	ECOSISTEMAS DUNARES	CONECTIVIDAD ECOLÓGICA	
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	X		X	
ESPECIES RED NATURA 2000	Flora	<i>Armeria velutina</i>		X	X
		<i>Gaudinia hispanica</i>		X	X
		<i>Marsilea strigosa</i>			X
		<i>Micropyropsis tuberosa</i>		X	X
		<i>Plantago algarbiensis</i>		X	X
		<i>Riella helicophylla</i>		X	X
	Fauna	<i>Alcedo atthis</i> (martín pescador)			X
		<i>Aquila adalberti</i> (águila imperial ibérica)	X		X
		<i>Asio flammeus</i> (lechuza campestre)	X		X
		<i>Bubo bubo</i> (búho real)	X		X
		<i>Burhinus oedicephalus</i> (alcaraván común)			X
		<i>Calandrella brachydactyla</i> (terrera común)		X	X
		<i>Ciconia ciconia</i> (cigüeña blanca)	X		X
		<i>Ciconia nigra</i> (cigüeña negra)	X		X
		<i>Circaetus gallicus</i> (águila culebrera)	X		X
		<i>Coracias garrulus</i> (carraca europea)		X	X
		<i>Elanus caeruleus</i> (elanio común)			X
		<i>Falco columbarius</i> (esmerejón)			X
		<i>Falco naumanni</i> (cernicalo primilla)			X
		<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)	X		X
		<i>Galerida theklae</i> (cogujada montesina)		X	X
		<i>Glaucopis pratensis</i> (canastera común)		X	X
		<i>Grus grus</i> (grulla común)			X
		<i>Gyps fulvus</i> (buitre leonado)			X
		<i>Hieraaetus pennatus</i> (aguililla calzada)	X		X
		<i>Lullula arborea</i> (alondra totovía)		X	X
		<i>Melanocorypha calandra</i> (calandria común)	X	X	X
		<i>Milvus migrans</i> (milano negro)	X		X

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

ELEMENTOS RED NATURA 2000	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN		
	LYNX PARDINUS	ECOSISTEMAS DUNARES	CONECTIVIDAD ECOLÓGICA
<i>Milvus milvus</i> (milano real)	X		X
<i>Pernis apivorus</i> (halcón abejero)			X
<i>Pterocles alchata</i> (ganga ibérica)		X	X
<i>Sylvia undata</i> (curruca rabilarga)		X	X
<i>Eptesicus serotinus (isabellinus)</i> (murciélago hortelano)			X
<i>Myotis daubentonii</i> (murciélago ratonero ribereño)		X	X
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (nóctulo grande)			X
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (murciélago de borde claro)			X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (murciélago enano o común)			X
<i>Lutra lutra</i> (nutria paleártica)			X
<i>Lynx pardinus</i> (lince ibérico)	X	X	X
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago pequeño de herradura)	X		X
<i>Tadarida teniotis</i> (murciélago rabudo)			X
<i>Alytes cisternasii</i> (sapo partero ibérico)			X
Bufo calamita (sapo corredor)			X
<i>Chalcides bedriagai</i> (eslizón ibérico)		X	X
<i>Discoglossus galganoi</i> (sapillo pintojo ibérico)			X
<i>Emys orbicularis</i> (galápago europeo)		X	X
<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (culebra de herradura)		X	X
<i>Hyla meridionalis</i> (ranita meridional)			X
<i>Mauremys leprosa</i> (galapago leproso)		X	X
<i>Pelobates cultripes</i> (sapo de espuelas)			X

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

#### 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 se han utilizado los conceptos y metodología recogidos en el documento<sup>4</sup> guía para la elaboración del informe de seguimiento de la Directiva Hábitats correspondiente al período 2007-2012, así como las directrices<sup>5</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, evaluando los diferentes factores que se indican en los apartados e) e i) del artículo 1 de la Directiva Hábitats.

##### 4.1. *Lynx pardinus* (lince ibérico)

- Rango

El lince ibérico (*Lynx pardinus*) es una especie endémica de la península ibérica que originariamente llegó a ocupar gran parte de esta, en especial, el centro y el suroeste peninsular. En el siglo XIX y principios del XX era citada en casi todas las serranías de la España mediterránea. En esta época, en Andalucía se encontraba en Doñana, Sierra Morena, Sierra Nevada y en las sierras de Baza y Almijara. El área de distribución se fue reduciendo de tal forma que en 1960 la especie se localizaba principalmente en el cuadrante suroccidental de la península. Dicha reducción se produjo de forma más acusada durante la segunda mitad del siglo XX, de modo que a comienzos del siglo XXI la presencia del lince solo se registra de manera estable en Sierra Morena oriental y en Doñana (datos de 2004). Se ha estimado, pues, una reducción de su área de distribución en un 81 % desde 1960.

El espacio se incluye en el ámbito territorial de la población de Doñana-Aljarafe, que se caracteriza por no presentar un núcleo tan bien definido como la de sierra Morena, comportándose

<sup>4</sup> Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines. European Topic Centre on Biological Diversity. July 2011.

<sup>5</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.



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

como una metapoblación (conjunto de poblaciones o núcleos que están interconectadas por fenómenos ocasionales de emigración e inmigración) compuesta por varios núcleos. Estos núcleos no permanecen aislados y cerrados, sino que hay un movimiento relativamente fluido de ejemplares de una zona a otra.

- Población

El lince ibérico es capaz de utilizar hábitats no demasiado favorables en sus movimientos de dispersión pero, a la hora de establecerse, la especie es mucho más selectiva y requiere áreas de monte mediterráneo con refugio abundante y presencia de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), estimada en aproximadamente un individuo por hectárea.

La propagación de enfermedades como la mixomatosis, a partir de la década de los 50 del siglo XX, y de la enfermedad hemorrágico-vírica (EHV), desde los 80, provocó una drástica disminución de las poblaciones de conejo en los montes de la península ibérica. Desde entonces, la supervivencia del lince, depredador especialista de esta especie, ha estado seriamente comprometida, convirtiéndose en pocos años en el felino en mayor peligro de extinción del mundo.

En los años 60 se publica el primer trabajo que alerta sobre la regresión de la especie<sup>6</sup> al estimar que su distribución quedaba restringida a cinco núcleos del suroeste peninsular (sierra de Gata, Montes de Toledo, noroeste de Badajoz, Sierra Morena y área de Doñana) y algún pequeño núcleo aislado de Pirineos y sistema Ibérico donde se duda ya de su existencia.

A finales de los años 80 se realizó un estudio para conocer la distribución y la población total del lince ibérico en España, en el que se concluyó la existencia de 48 áreas de reproducción de tamaño desigual y una población total estimada de 880-1.150 individuos, excluyendo cachorros. Dicha población ocupaba una superficie total de unos 11.700 km<sup>2</sup>. En 2002, finalizó el segundo censo de la especie para la península ibérica, estimando su población, de más de un año de edad, en 160 individuos en un área total de 2.200 km<sup>2</sup>, detectándose reproducción únicamente en Sierra Morena oriental y en Doñana.

En relación a la evolución de la población andaluza de lince ibérico, en líneas generales se puede afirmar que ha experimentado un cambio de tendencia desde aquellos años, gracias a los trabajos desarrollados por la administración autonómica y en especial, a la puesta en marcha del Programa de Recuperación del Lince Ibérico y la Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico.

Los datos expuestos en el informe Censo de Lince Ibérico 2014 evidencian la tendencia poblacional positiva en Andalucía, de modo que entre los años 2004 – 2014, se ha multiplicado por algo más de cuatro la superficie con presencia confirmada de lince, pasando de 327 km<sup>2</sup> a 1.355 km<sup>2</sup>;

<sup>6</sup> VALVERDE, J.A. Información sobre el lince ibérico. En: *Boletín técnico. Serie cinegética*, 1 (1963). Madrid: Ministerio de Agricultura. Dirección General del Montes, Caza y Pesca Fluvial, Servicio Nacional del Pesca Fluvial y Caza, 1963, pp. 1-43.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

y casi se ha triplicado el número total de individuos, pasando de 121 a 327 ejemplares; así como el número de hembras territoriales, que ha pasado de 34 a 97 ejemplares.

En la población Doñana-Aljarafe, el número total de individuos ha pasado de 41 ejemplares en 2002, a 80 ejemplares en 2014, lo que supone un incremento del 195 %. Dado que este crecimiento ha venido acompañado de un incremento sostenido de hembras territoriales y cachorros desde 2008, concluye dicho informe que la población de Doñana-Aljarafe comienza a salir de la crítica situación en la que se encontraba. Concluye también, que Doñana-Aljarafe posiblemente ha alcanzado unos niveles poblacionales que podrían estar rozando la capacidad de carga de lince ibérico en la zona. Debido a la EHVb del conejo silvestre se ha producido una disminución del número de cachorros. La estrategia que se mantiene en esta zona sigue siendo la conexión con Sierra Morena y Portugal, al objeto de mejorar la variabilidad genética y facilitar la dispersión natural.

Es significativa la formación del núcleo poblacional de Aznalcázar-La Puebla a través de la llegada en 2005 de un ejemplar procedente de Coto del Rey. Ya en 2011 este núcleo poblacional contaba con la presencia de cinco hembras territoriales, siete cachorros y un total de catorce lince, consolidándose como uno de los más importantes de Doñana-Aljarafe.

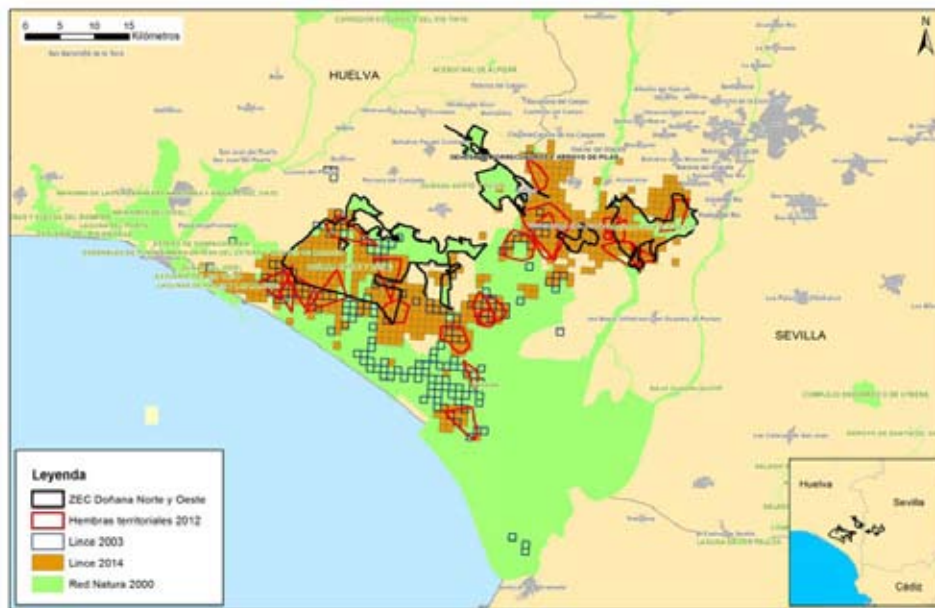
**Tabla 27.** Estima total de población de lince ibérico en el núcleo Doñana-Aljarafe

AÑO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>SUPERFICIE (km²)</b>			174	245	307	249	335	412	445	591	556	518	594
<b>HEMBRAS TERRITORIALES (ejemplares)</b>	9	9	11	14	10	11	14	18	17	19	25	25	23
<b>CACHORROS (ejemplares)</b>	12	10	11	10	13	12	18	21	23	20	26	27	17
<b>TOTAL (ejemplares)</b>	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>48</b>	<b>53</b>	<b>67</b>	<b>77</b>	<b>88</b>	<b>84</b>	<b>94</b>	<b>80</b>

Fuente: Censo de Lince Ibérico. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2014.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

**Figura 31.** Población de *Lynx pardinus* en Doñana y su entorno



**Fuente:** Elaboración propia a partir del Censo de Lince Ibérico. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2014.

Con respecto a la superficie con presencia estable del lince ibérico en la metapoblación de Doñana-Aljarafe, muestra una evolución semejante a la citada para el conjunto del territorio andaluz, pasando de 174 km<sup>2</sup> en 2004, a 594 km<sup>2</sup> en 2014, lo cual representa un incrementando del 341 %.

Debido a la baja variabilidad genética de la población de lince ibérico de Doñana, en el marco del Proyecto Life Naturaleza Conservación y Reintroducción del Lince Ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía, se reforzó genéticamente la población Doñana-Aljarafe mediante la liberación de lince procedentes de Sierra Morena, obteniéndose buenos resultado a pesar de la muerte de uno de los ejemplares macho en septiembre de 2010.

A pesar de estos síntomas de recuperación, la viabilidad de la especie por sus propios medios aún no se encuentra asegurada y es necesaria la adopción de medidas de gestión activa y eliminación de riesgos y amenazas. En consecuencia, se ha valorado la población del lince ibérico en el ámbito del Plan como *desfavorable-malo*.

- Hábitat de la especie

Se trata de una especie adaptada a un paisaje diversificado, de mosaicos integrados por teselas de matorral con arbolado disperso, de pastos herbáceos, incluso algunas de carácter agrícola. En él adquieren especial relevancia los puntos y cursos de agua, ya que constituyen magníficos

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

cazaderos para el felino, y sus formaciones vegetales le ofrecen refugio y vías de desplazamiento (corredores ecológicos) imprescindibles para la persistencia de sus poblaciones, de estructura metapoblacional.

En este sentido, la especie cuenta en el ámbito del Plan, con HIC favorables como los asociados a los arroyos, representados por los HIC 5110, 91B0, 92A0 y 92D0; lagunas temporales (HIC 3170\*); amplias extensiones de matorral (HIC 2260, 4020\* y 5330); y zonas de dehesa, incluidas en el HIC 6310.

La supervivencia del lince ibérico está muy vinculada a la disponibilidad de especies presa, y sobre todo de conejo. Las poblaciones de conejo de monte siguen una tendencia negativa. Según el Libro Rojo de los Vertebrados Españoles, esta especie cumple claramente los criterios para ser considerada como *vulnerable*, al haber disminuido la mayor parte de sus poblaciones más de un 30 % en la última década.

Los censos de conejo referidos al Parque Nacional de Doñana, de interés debido a que los ejemplares de lince ibérico asentados en la ZEC Doñana Norte y Oeste constituyen una metapoblación de la población Doñana-Aljarafe, constatan un descenso de un 60 % tras la EHV (enfermedad hemorrágica viral), y una disminución continua que hace que en la actualidad la población no llegue a alcanzar el 10 % de las abundancias previas a la enfermedad.

El Plan de Recuperación del Lince Ibérico en Andalucía, establece como objetivo disponer de un hábitat de 1.100 km<sup>2</sup> para 2016 con presencia estable de lince. Para el área de Doñana, instaura la disponibilidad de 500 km<sup>2</sup>, con una presencia de 2 conejos por hectárea de media para ese mismo año.

A pesar de ello, el ámbito del Plan cuenta con ciertos elementos de amenaza, que hacen peligrar no solo el establecimiento de la especie en dicho ámbito, sino el papel fundamental que ejerce este territorio como corredor ecológico de la especie y que serán analizadas en el capítulo 5 del presente Plan de Gestión.

El desarrollo de infraestructuras, los procesos urbanísticos y la expansión de actividades recreativas contribuyen también, de forma muy significativa, al aislamiento de poblaciones debido al efecto barrera. Una consecuencia directa de la red viaria es el aumento de la tasa de mortalidad por atropello, que en Doñana representa la principal causa de muerte no natural de la especie.

El desarrollo y extensión de la agricultura intensiva en la zona conlleva la degeneración de la vegetación riparia y la eliminación de los setos y bordes de vegetación entre campos de cultivo, lo que supone un serio problema para el lince, cuyas poblaciones son muy sensibles al efecto del aislamiento.

Las repoblaciones forestales del siglo XX, habitualmente de coníferas y eucaliptos, dedicadas a la producción de madera y de pasta de papel, también provocaron una notable pérdida de hábitats potenciales para el lince. En este sentido, hay que señalar que la extensión de las formaciones

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

arboladas densas de pinar y eucaliptal, según el Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía (2007), es de unas 8.338 ha, lo que supone cerca del 27 % de la superficie del espacio.

El hábitat de la especie se ha valorado como *desfavorable-malo* en tanto persistan en el territorio los citados elementos de amenaza que hacen peligrar tanto la supervivencia de la especie como la función ecológica de este territorio.

- Perspectivas futuras

Según los datos recogidos en el informe Censo de Lince Ibérico 2014, la principal causa de muerte de este felino durante el último año fueron los atropellos, y, en menor medida, las causas desconocidas y el furtivismo.

Aunque los trabajos llevados a cabo desde la Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico y, muy especialmente, desde el Programa de Recuperación del Lince Ibérico en Andalucía han conseguido revertir la fuerte tendencia negativa de la especie, la constatación, en el ámbito del Plan, de ciertas amenazas, entre las que se encuentra el elevado porcentaje de mortalidad por atropello –con un promedio anual del 4 %–, la baja disponibilidad de poblaciones presa (conejo), el desarrollo de las infraestructuras de transporte, la pérdida de hábitats potenciales por la expansión de la agricultura intensiva o las actividades de uso público descontroladas no permiten actualmente una visión de futuro optimista.

Asimismo, el análisis realizado por la European Topic Centre on Biological Diversity (EIONET) sobre las perspectivas futuras de la especie para su región biogeográfica diagnostica una mala situación para la especie, aludiendo principalmente a la disminución de la disponibilidad de su principal presa, el conejo, y a la pérdida y fragmentación de su hábitat. Además, según el Informe Sexenal de Aplicación de la Directiva Hábitats en España 2007-2012, el estado de conservación del lince ibérico para la región mediterránea es *malo*.

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

- Evaluación del grado de conservación

Dado que todos los parámetros reciben la valoración *desfavorable-malo*, puede concluirse que el grado de conservación del lince ibérico en el ámbito del Plan es valorado igualmente con la categoría *desfavorable-malo*.

#### 4.2. Ecosistemas dunares

Los ecosistemas dunares representan cerca del 40% del espacio. Constituyen unos sistemas dunares antiguos que, por la propia dinámica de las costas progradantes, han quedado desconectados de la dinámica marina. Las características del sistema ya no vienen determinadas por la acción del viento y la maresía, sino que son los factores fisiográficos, como la profundidad del nivel freático y la

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

topografía, los determinantes de las comunidades vegetales y, por tanto, de los diferentes tipos de hábitats que se desarrollan sobre estas arenas.

Estos sistemas están representados por cuatro HIC, que cuentan con una diferenciada relevancia cualitativa y cuantitativa en el territorio:

- **HIC 2150\*** Dunas fijas descalcificadas atlánticas (*Calluno-Ulicetea*): hábitat prioritario según la Directiva Hábitats representado en el territorio por la comunidad *Erico scopariae-Ulicetum australis*, conocida localmente como monte negro, que se extiende por 2,88 ha. Cuenta en Andalucía con una categoría 2, tratándose de un hábitat raro y prioritario.
- **HIC 2230** Dunas con céspedes de *Malcomietalia*: está presente en el territorio por las comunidades *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae* y *Malcomio trilobae-Hymenocarpetum harnosi*, que se extienden por 34,44 ha. Cuenta en Andalucía con una categoría 4, tratándose de un hábitat raro y no prioritario.
- **HIC 2260** Dunas con vegetación esclerófila del *Cisto-Lavanduletalia*: es el hábitat más abundante de la ZEC, ocupando una extensión de 9.199,68 ha (30 % de la superficie). Las comunidades características de este hábitat son *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis* (conocida localmente como monte blanco), *Cisto salvifolii-Ulicetum australis* y *Rubio longifoliae-Corematetum albi*. Cuenta en Andalucía con una categoría 4, lo cual indica que se trata de un hábitat raro y no prioritario.
- **HIC 2270\*** Dunas con bosques de *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster* es otro de los hábitats más representativos, ocupando una extensión de 3.181,62 ha (10 % de la superficie). Las masas forestales monoespecíficas de *Pinus pinea* que se desarrollan sobre el manto eólico litoral llegan a alcanzar en ocasiones un alto grado de estructuración. Afortunadamente, estas masas forman mosaico con otros hábitats, como el 9330 Alcornocales de *Quercus suber*, o el 4020\* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *E. tetrali*, que contribuyen a atenuar la problemática asociada a las extensas masas forestales monoespecíficas típicas del arco atlántico litoral andaluz.

A pesar de esta diversidad de hábitats, los sistemas dunares se ven afectados de forma similar por los factores de amenaza presentes en el territorio, como la erosión, las alteraciones del uso del suelo, la invasión de especies exóticas, depósitos de basura y escombros, un acceso desordenado a estos espacios que implica una alteración del medio por el aumento del pisoteo, los efectos del tránsito rodado y una alteración de nutrientes del suelo.

Por esta razón, se propone la consideración global de todos ellos en una única entidad, los sistemas dunares, que compartan un mismo diagnóstico de su grado de conservación.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

- Área

La estima de la expresión territorial de los sistemas dunares ha sufrido variaciones respecto a los datos recogidos en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000. La mayor precisión en la escala de análisis 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), ha llevado a una mejora en la identificación de los diferentes HIC y a una mejor estima de la superficie real ocupada por este grupo de hábitats en cada uno de los polígonos definidos.

Asimismo, en el momento de elaboración del Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 no existía una cartografía de detalle rigurosa y precisa de los hábitats presentes en el territorio, por lo que las superficies reflejadas deben tomarse como aproximadas y poco fiables.

Analizando la superficie de referencia del Formulario Normalizado de Datos Natura 2000, se observa un incremento de la extensión ocupada por los hábitats dunares de forma conjunta; no obstante, si analizamos cada hábitat de forma separada, se aprecia una considerable reducción de la superficie ocupada por los hábitats 2150\* y 2230, que puede deberse a una nueva reinterpretación de las comunidades vegetales y a una mayor precisión en la realización de la nueva cartografía.

**Tabla 28.** Comparativa de HIC y superficies en la ZEC Doñana Norte y Oeste

FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS NATURA 2000 (1998)		MAPA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS HIC EN ANDALUCÍA A ESCALA 1:10.000 (1996-2011), INFORME SEXENAL 2007-2012 (ABRIL 2013)	
HIC	SUPERFICIE (ha)	HIC	SUPERFICIE (ha)
2150*	1.656,17	2150*	2,88
2230	309,69	2230	34,44
2260	4.961,17	2260	9.199,68
2270*	-	2270*	3.181,62
<b>TOTAL</b>	<b>6.927,03</b>	<b>TOTAL</b>	<b>12.418,62</b>

**Nota:** Las superficies de los HIC 2150\* y 2260 se han obtenido a partir de la Cartografía de Hábitats de la Consejería de Medio Ambiente, 1998.

Por lo anteriormente expuesto, el área de los sistemas dunares recibe una calificación *desconocida*.

- Estructura y función

De forma general, podemos afirmar que no se disponen de datos suficientes para estimar la estructura y función de los sistemas dunares presentes en el ámbito del Plan.

Según los datos obtenidos en los muestreos que sirvieron de base para la elaboración de la Cartografía y Evaluación de la Vegetación de la Masa Forestal de Andalucía a escala de detalle 1:10.000 (1996-2006), se puede realizar una aproximación sobre el grado de la estructura de los diferentes hábitats que componen estos sistemas, pero en ningún caso es posible realizar una aproximación de la función de los mismos.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

La aproximación sobre el estado de la estructura es estimada en función de la presencia/ausencia de las especies características de cada comunidad vegetal en los puntos de muestreo ubicados en dichos hábitats. El grado de fiabilidad de este análisis depende directamente del esfuerzo de muestreo realizado en cada una de las comunidades vegetales presentes en el ámbito del Plan que dan lugar a hábitats de interés comunitario.

Existe una gran heterogeneidad en dicho esfuerzo de muestreo, debido a la evidente diferencia entre el ámbito territorial utilizado para la elaboración de la Cartografía y Evaluación de la Vegetación de la Masa Forestal de Andalucía y el ámbito del Plan, que varía de los 61 puntos de muestreo para la comunidad *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis* del HIC 2260 a la inexistencia de estos para las asociaciones *Malcomio trilobae-Hymenocarpetum hamosi* del HIC 2230 y *Rubio longifoliae-Corematetum albi* del HIC 2260, por lo que se califica la estructura y función como *desconocido*.

A continuación se expone una tabla resumen donde se pone de manifiesto el esfuerzo de muestreo realizado para cada comunidad vegetal que da lugar a HIC, y el número de especies características cuya presencia es corroborada en las mencionadas prospecciones.

**Tabla 29.** Especies características de las comunidades del HIC 2150\*

HIC 2150*		
Nº PUNTOS	SUPERFICIE (HA)	PTOS/HA
1	2,7	0,37
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Erico scopariae-Ulicetum australis</i>		
<b>Nº PUNTOS= 1</b>		
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	PRESENCIA	%
<i>Erica scoparia</i>	X	57,14
<i>Ulex australis</i>	X	
<i>Calluna vulgaris</i>	X	
<i>Erica umbellata</i>	-	
<i>Cistus salvifolius</i>	X	
<i>Rosmarinus officinalis</i>	-	
<i>Ulex minor</i>	-	

**Tabla 30.** Especies características de las comunidades del HIC 2230

HIC 2230		
Nº PUNTOS	SUPERFICIE (HA)	PTOS/HA
9	1,19	7,56
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae</i>		



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Nº PUNTOS= 9		
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	PRESENCIA	%
<i>Arenaria algarbiensis</i>	-	90,90
<i>Tolpis barbata</i>	X	
<i>Ornithopus sativus</i>	X	
<i>Linaria spartea,</i>	X	
<i>Andryala arenaria</i>	X	
<i>Hypochaeris glabra</i>	X	
<i>Logfia gallica</i>	X	
<i>Ornithopus pinnatus</i>	X	
<i>Vulpia myuros</i>	X	
<i>Briza maxima</i>	X	
<i>Plantago coronopus</i>	X	
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Malcomio trilobae</i> - <i>Hymenocarpetum hamosi</i>		
Nº PUNTOS= 0		

Tabla 31. Especies características de las comunidades del HIC 2260

HIC 2260		
Nº PUNTOS	SUPERFICIE (HA)	PTOS/HA
61	7.776,97	0,007
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Halimio halimifolii</i> - <i>Stauracanthetum genistoidis</i>		
Nº PUNTOS= 6		
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	PRESENCIA	%
<i>Halimium halimifolium</i>	X	70,00
<i>Armeria velutina</i>	X	
<i>Stauracanthus genistoides</i>	X	
<i>Helichrysum picardii</i> var. <i>virescens</i>	-	
<i>Halimium commutatum</i>	X	
<i>Cistus bourgaeanus</i>	-	
<i>Thymus mastichina</i> subsp. <i>tomentosus</i> .	-	
<i>Asparagus aphyllus</i>	X	
<i>Centaurea exarata</i>	X	
<i>Stipa gigantea</i>	X	

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

<b>Comunidad vegetal: <i>Cisto salvifolii-Ulicetum australis</i></b>		
<b>Nº PUNTOS= 17</b>		
<b>ESPECIES CARACTERÍSTICAS</b>	<b>PRESENCIA</b>	<b>%</b>
<i>Cistus salvifolius</i>	X	100,00
<i>Ulex australis</i>	X	
<i>Cistus crispus</i>	X	
<i>Helychrysum picardii</i>	X	
<i>Myrtus communis</i>	X	
<i>Chamaerops humilis</i>	X	
<i>Cistus ladanifer</i>	X	
<i>Andryala arenaria</i>	X	
<i>Briza maxima</i>	X	
<b>Comunidad vegetal: <i>Rubio longifoliae - Corematetum albi</i></b>		
<b>Nº PUNTOS= 0</b>		

- Perspectivas futuras

Actualmente, existen en el ámbito del Plan una serie de presiones y amenazas significativas que afectan a la viabilidad de los HIC de los sistemas dunares. Entre ellos podemos destacar:

- Una fuerte presión urbanística y agrícola que amenaza con la destrucción y cambio de uso del territorio.
- Una gran acumulación de basuras, derivadas principalmente de la actividad agrícola desarrollada en el entorno, que se concentra principalmente en las márgenes de la red de caminos que surcan el espacio. Este uso desordenado produce un impacto negativo en el territorio, conlleva un aumento del riesgo de incendios o de posible envenenamiento o intoxicación de la fauna por la acumulación de envases de productos fitosanitarios, etc.
- El acceso incontrolado y desordenado al espacio forestal a pie y con vehículos de motor ocasiona, dada la movilidad del sustrato, perjuicios significativos en la flora y favorece la erosión.

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

- Evaluación del grado de conservación

Debido a que los parámetros Área y Estructura y función son valorados como *Desconocido*, y las Perspectivas futuras como *Desfavorable-malo*, el grado de conservación de esta prioridad de conservación ha de ser considerado como *Desfavorable-malo*.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

### 4.3. Conectividad ecológica

La fragmentación de hábitats y ecosistemas, ya sea como consecuencia de procesos de destrucción de hábitats, de cambios de uso del suelo o de desarrollos urbanos e infraestructurales, se ha convertido en las últimas décadas en una de las principales causas de la pérdida de diversidad biológica a escala global.

A nivel internacional, la fragmentación del territorio genera toda una problemática para la vida silvestre. En muchos casos las especies quedan confinadas en áreas naturales cuya extensión no cubre sus necesidades territoriales para completar en su totalidad sus ciclos biológicos vitales o dificultan en gran medida sus desplazamientos, dispersión o movimientos migratorios. Esta situación implica que a menudo estas especies se vean obligadas a penetrar en una matriz adversa, compuesta por zonas de cultivos, plantaciones forestales, asentamientos humanos e infraestructuras.

Los procesos de fragmentación pueden, además, llegar a comprometer la conservación de ecosistemas que ejercen importantes servicios ambientales, poniendo en peligro el desarrollo humano, social y económico de los territorios en los que se producen.

Tal y como alerta la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, esta situación es especialmente preocupante en Europa, en tanto que la viabilidad de algunas especies y hábitats se ve complicada por la intensificación de los modelos productivos y el incremento exponencial de la presión sobre el suelo.

Por ello, la Red Natura 2000 pretende crear un sistema de relaciones que supere el actual aislamiento de las áreas naturales, apostando por la consolidación de una auténtica red ecológica coherente que integre los principales ecosistemas y hábitats europeos, potenciando la función de corredor ecológico de estos espacios (artículos 3.3 y 10 de la Directiva Hábitats).

En Andalucía, el incremento de las superficies edificadas e infraestructuras en los 25 km de franja litoral terrestre ha sido del 552 % en la segunda mitad del siglo XX.

**Tabla 32.** Cambios de usos del suelo entre 1956 y 2003 por franjas de territorio costero terrestre

USO	TASA CAMBIO (0-5 km)	TASA CAMBIO (5-10 km)	TASA CAMBIO (0-25 km)
ÁREAS FORESTALES Y NATURALES	-4,44 %	-1,07 %	-2,03 %
SUPERFICIES EDIFICADAS E INFRAESTRUCTURAS	610,91 %	742,02 %	552,04 %
TERRITORIOS AGRÍCOLAS	-25,03 %	-4,99 %	-5,03 %
ZONAS HÚMEDAS Y SUPERFICIES DE AGUA	-11,29 %	-20,30 %	-18,33 %

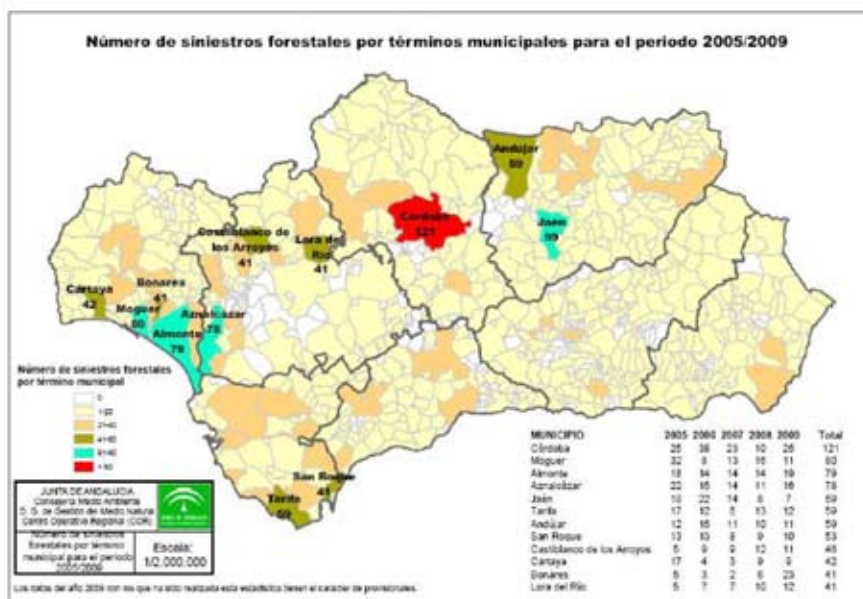
**Fuente:** Datos del Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010.

El ámbito del Plan cuenta con una posición estratégica como nexo de unión entre diferentes espacios protegidos Red Natura 2000. No obstante, se han detectado en el territorio numerosas presiones y amenazas que hacen peligrar el desarrollo de las funciones de conectividad ecológica:

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

- La mejora en la red de comunicaciones ha implicado la construcción de importantes infraestructuras viarias, entre las que destaca el eje viario de la Autovía A-49 Huelva-Sevilla, que supone una barrera física muy significativa para la fauna terrestre y que separa en dos zonas el sector Hinojos-Arroyo.
- La proximidad de los núcleos urbanos costeros de Mazagón y Matalascañas, así como del poblado de El Rocío provoca una elevada presión sobre los recursos naturales del entorno, sobre todo en la época estival y durante la romería de El Rocío. Por otro lado, el espacio cuenta con varios equipamientos consistentes en siete áreas recreativas y un área de acampada, a los que hay que añadir la amplia oferta de uso público del Espacio Natural de Doñana.
- La cercanía del Polígono Industrial Nuevo Puerto (Palos de la Frontera), donde se ubican empresas dedicadas a la refinación de petróleo y gas natural; además del riesgo potencial que supone dicha actividad, constituye un nudo de infraestructuras energéticas, muchas de las cuales atraviesan el espacio.
- Los incendios forestales producen una pérdida directa de hábitats por eliminación de la cubierta vegetal que puede afectar a grandes superficies. La incidencia de esta amenaza es muy elevada, ya que Moguer, Almonte y Aznalcázar son los municipios de Andalucía que registraron, tras el término municipal de Córdoba, un mayor número de siniestros en el período 2005-2009 (Memoria Plan INFOCA 2010).

**Figura 32.** Número de siniestros forestales por municipio 2005-2009



---

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

Analizando los principales elementos que inciden sobre la conectividad acuática y la calidad de las aguas, el inventario de presiones del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir señala la existencia de dos puntos de vertidos urbanos autorizados: uno que afectaría al arroyo del Algarbe con una carga contaminante inferior a 250 habitantes equivalentes; y el segundo, en el arroyo del Gato, con una carga superior a 2.000 habitantes equivalentes. En cuanto a las presiones longitudinales sobre las masas de agua, indica la existencia de un encauzamiento de más de 600 m para uso agrícola, que afecta al arroyo Majaberraque.

En los últimos años se ha producido un aumento significativo de la superficie agrícola, especialmente vinculada al cultivo de frutos rojos bajo plástico, que ha implicado el cambio de uso de forestal a agrícola de una gran parte del territorio.

La incidencia de especies piscícolas alóctonas también es importante, habiéndose identificado la presencia de gambusia, carpa y black bass.

El espacio desempeña una importante función como corredor aéreo, permitiendo la continuidad de la ZEPA Doñana (ES0000024), con la que limita físicamente. El mencionado corredor aéreo es utilizado por numerosas especies, tanto como área de campeo como en los movimientos de dispersión y migración. De todas las especies que utilizan el medio aéreo, las más importantes son el grupo de las aves y, dentro de ellas, las rapaces, tales como águila imperial, milano real o cigüeña negra. Tampoco hay que olvidar a los quirópteros, que se trasladan diariamente por el corredor aéreo en busca de alimento: murciélago hortelano, murciélago ratonero ribereño, murciélago de borde claro, murciélago enano o común, murciélago pequeño de herradura y murciélago rabudo.

Otro aspecto muy importante relacionado con las funciones de conectividad aérea son las infraestructuras de transporte de energía como los tendidos eléctricos, que constituyen una de las principales causas de mortandad, tanto por colisión como por electrocución, de un gran número de aves. La mayor concentración de líneas eléctricas se localiza en el sector Abalarío-Coto del Rey, destacando los tendidos El Rocío-Torrearenillas, Almonte-El Rocío y Matalascañas-El Rocío.

Por su parte, la vegetación de ribera juega un destacado papel en cuanto a la función conectora que desempeña, constituyendo elementos lineales y pasillos ecológicos que contribuyen a la conectividad del paisaje, facilitando la permeabilidad del mismo y permitiendo la dispersión de ciertas especies.

Los Hábitats de Interés Comunitario vinculados a los cursos de agua y medios acuáticos identificados en el ámbito del Plan son 3140, 3150, 3170\*, 5110, 6420, 91B0, 92A0 y 92D0. De todos ellos, los HIC boscosos (91B0, 92A0 y 92D0) son los más destacados, especialmente el HIC 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*, por ser el mejor representado dentro del espacio.

- **HIC 91B0** Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*. Estas fresnedas se encuentran bajo la asociación *Ficario ranunculois-Fraxinetum angustifoliae*. Este hábitat posee un gran interés, desde el punto de vista de la gestión, puesto que

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

constituye una de las razones que motivaron la declaración de Doñana Norte y Oeste como Lugar de Importancia Comunitaria y está considerado hábitat muy raro a nivel andaluz (categoría 1).

- **HIC 92A0** Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*: se encuentra representado por las asociaciones *Opopanaco chironii-Ulmetum minoris*, *Viti viniferae-Salicetum atrocineriae* y la comunidad de *Salix atrocinerea*. Está considerado a nivel estatal con la categoría 4, y con la categoría 5 en Andalucía.
- **HIC 92D0** Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*): se ha localizado la asociación *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae*. Cuenta con la categoría 4 a nivel estatal, y con la categoría 5 en Andalucía.

- Área

Una mayor precisión en la escala de análisis y la existencia de una fuente de información más actualizada han permitido la obtención de unos valores de superficie más exactos en comparación con los reflejados en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000. Las superficies actuales correspondientes a los HIC 91B0, 92A0 y 92D0 son, en conjunto, sensiblemente menores. No se trata de una pérdida de superficie de HIC, sino de una mejor estima del porcentaje de cobertura de los mismos y, en su caso, una mejor definición de los HIC presentes en cada polígono. Aunque la superficie de estos HIC no ha sido mermada en los últimos años, se desconoce si estos HIC se extienden por todo su área potencial. En espera de estudios que puedan corroborarlo, el Área es valorada como *Desconocido*.

- Estructura y función

Para el estudio de la estructura de los hábitats riparios se ha utilizado la metodología descrita anteriormente para los ecosistemas dunares. La ausencia de datos suficientes llevaría a clasificar la estructura y función de estos hábitats como *desconocido*. No obstante, el Plan Director de Riberas de Andalucía revela que en el 37 % de las riberas presentes en el ámbito del Plan no es recomendable su restauración, debido principalmente a alteraciones funcionales relacionadas con la sobreexplotación del acuífero Almonte-Marismas, por lo que se califica la estructura y función como *desfavorable* para el conjunto de hábitats de ribera.

En la siguiente tabla se observa el esfuerzo de muestreo realizado para cada comunidad vegetal que da lugar a HIC, y el número de especies características cuya presencia es corroborada en las mencionadas prospecciones.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

**Tabla 33.** Especies características de las comunidades del HIC 91B0

HIC 91B0		
Nº PUNTOS	SUPERFICIE (HA)	PTOS/HA
22	164,72	0,13
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae</i>		
Nº PUNTOS= 22		
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	PRESENCIA	%
<i>Fraxinus angustifolia</i>	X	57,14
<i>Ranunculus ficaria</i>	-	
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	
<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>	X	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-	
<i>Tamus communis</i>	X	
<i>Aristolochia paucinervis</i>	-	

**Tabla 34.** Especies características de las comunidades del HIC 92A0

HIC 92A0		
Nº PUNTOS	SUPERFICIE (HA)	PTOS/HA
16	6.003,19	0,002
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Opopanaco chironii-Ulmetum minoris</i>		
Nº PUNTOS= 2		
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	PRESENCIA	%
<i>Ulmus minor</i>	X	0,4
<i>Populus alba</i>	-	
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	
<i>Tamus communis</i>	-	
<i>Brionia cretica subsp. dioica</i>	-	
<i>Ulmus minor</i>	X	
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Viti viniferae-Salicetum atrocineræe</i>		
Nº PUNTOS= 10		
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	PRESENCIA	%
<i>Salix atrocineræa</i>	X	66,66
<i>Vitis vinifera</i>	X	
<i>Lonicera hispanica</i>	-	

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

<i>Fraxinus angustifolia</i>	X	
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	
<i>Thelypteris palustris</i>	-	
<b>Comunidad vegetal:</b> Comunidad de <i>Salix atrocinerea</i>		
<b>Nº PUNTOS= 4</b>		
<b>ESPECIES CARACTERÍSTICAS</b>	<b>PRESENCIA</b>	<b>%</b>
<i>Salix atrocinerea</i>	-	0,00

**Tabla 35.** Especies características de las comunidades del HIC 92D0

<b>HIC 92D0</b>		
<b>Nº PUNTOS</b>	<b>SUPERFICIE (HA)</b>	<b>PTOS/HA</b>
1	5,77	0,17
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Polygonum equisetiformis-Tamaricetum africanae</i>		
<b>Nº PUNTOS= 1</b>		
<b>ESPECIES CARACTERÍSTICAS</b>	<b>PRESENCIA</b>	<b>%</b>
<i>Polygonum equisetiforme</i>	-	50,00
<i>Tamarix africana</i>	-	
<i>Tamarix gallica</i>	X	
<i>Nerium oleander</i>	X	

- Perspectivas futuras

Las perspectivas futuras para los hábitats de ribera son negativas si continúa la sobreexplotación que sufre el acuífero Almonte-Marismas, que está modificando los niveles freáticos, afectando a la estructura y la función de las comunidades vegetales existentes. A esto hay que añadir el abandono de determinadas actividades agroforestales tradicionales y el incremento de la agricultura intensiva que conlleva la eliminación de la vegetación riparia. Es por ello que las perspectivas futuras de estos hábitats reciben la calificación de *desfavorable-malo*.

Una vez analizados los distintos elementos que participan de la función de conectividad ecológica, materializados principalmente en los hábitats de ribera, y teniendo en cuenta las distintas causas de fragmentación del territorio y pérdida de conectividad mencionadas, se ha valorado el grado de conservación para la presente prioridad de conservación como *desfavorable-malo*.



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

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

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

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

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

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

El contexto territorial en el cual se integran los diferentes sectores que componen el ámbito del Plan es diverso, de forma que, aunque comparten en gran medida las mismas presiones y amenazas, es cierto que también existen particularidades significativas derivadas de las distintas realidades territoriales presentes en este marco.

Es por ello que las presiones y amenazas serán descritas en función de los principales usos o actividades, con objeto de profundizar en su contextualización y obtener así una mayor comprensión de los procesos que operan en el territorio, realizando, en su caso, las particularizaciones oportunas.

- Actividad agrícola

Desde mediados de los años 80 del siglo XX, los aprovechamientos productivos agrarios del espacio y de su entorno inician un proceso de transformación en el cual la agricultura tradicional (cereal, olivar, viñedo) es sustituida por una agricultura intensiva que, en muchos casos, ocupa sus terrazgos, aunque también se lleva a cabo invadiendo espacios forestales.

Este fenómeno posee una mayor incidencia en el norte y oeste del Espacio Natural de Doñana, pero también en los sectores centrales del Plan Almonte-Marismas.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

De este modo, es el sector Abalarío-Coto del Rey el ámbito que cuenta con una mayor presión a causa de esta actividad, ya que limita al oeste con los predios del núcleo productor de Moguer, y al este, con los subsectores 6, 8, 9, 10 del Sector II del Plan Almonte-Marismas, donde el cultivo de frutos rojos cuenta con una significativa expansión.

Asimismo, aunque en el ámbito del sector Dehesa Boyal de Villamanrique se localicen explotaciones agrarias dedicadas fundamentalmente a cultivos extensivos de secano, como son el olivar (unas 131 ha) o el trigo (unas 69 ha), en su periferia existe un amplio desarrollo de las explotaciones agrarias dedicadas al cultivo de regadío, especialmente de cítricos y de patata temprana.

Esta intensificación agrícola ha tenido diferentes repercusiones ambientales, tanto por el significativo consumo de recursos naturales que realiza (agua, suelo, etc.) como por el elevado nivel de residuos que produce (pesticidas, plásticos, etc.).

En concreto, el cambio de uso de forestal a agrícola (principalmente suelos forestales en montes propios municipales) ha implicado en gran medida una reducción de expresión territorial de los sistemas dunares y de los HIC que albergan estos sistemas.

Además, dichas explotaciones precisan de una serie de superficies anexas para equipamientos e infraestructuras (los caminos de accesos, naves de envasado y almacenaje, superficies libres para acopio de materiales, aparcamiento, balsas, etc.), que en conjunto ejercen un efecto barrera para la vida silvestre que contribuye a la sucesiva fragmentación del territorio. A ello contribuye, a su vez, el asfaltado de los principales caminos agrícolas con objeto de posibilitar un mejor acceso a las explotaciones por parte de vehículos pesados de transporte. Estas vías soportan un elevado tráfico, especialmente en época estival, ya que se convierten en itinerario alternativo de comunicación para el acceso a playas.

La sucesiva fragmentación del territorio es de gran relevancia para especies emblemáticas como el lince ibérico, para el que los atropellos constituyen una de sus principales causas de muerte. Para esta especie, este proceso contribuye significativamente a un aumento de la endogamia, lo cual hace a las especies más vulnerables a las amenazas naturales y contribuye a la aparición de anomalías físicas, pérdida de la capacidad inmune y otras alteraciones que provocan un importante impacto negativo en la dinámica poblacional de las mismas. Los sistemas dunares también se ven afectados por este proceso. Más allá de la destrucción del hábitat aparejada, la construcción de vías posee una incidencia importante sobre grupos faunísticos especialmente relevantes, como los reptiles, que son frecuentemente atropellados si estas vías no cuentan con los preceptivos pasos de fauna.

En el espacio, los caminos asfaltados asociados a un uso agrícola son el camino de El Rocío-Villamanrique, que cuenta con los convenientes sistemas de prevención de atropello de fauna (señalización de advertencia al conductor, limitación de velocidad a través de señalización y de ralentizadores de velocidad, así como de pasos a distinto nivel y vallado impermeable a la fauna), y los caminos de Villamanrique hacia Isla Mayor, a través de la marisma norte, que carecen de ellos.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

La gran demanda de mano de obra de esta actividad, satisfecha durante años por una población inmigrante con escasos medios para satisfacer sus necesidades de movilidad, ha contribuido al acceso incontrolado y desordenado al entorno natural de estas explotaciones, lo que implica un aumento del riesgo de incendio y la acumulación de materia orgánica en el entorno, al convertirse el medio natural en el escenario habitual donde los temporeros realizan actividades de su vida cotidiana. Asimismo, en muchos casos esta población se ve obligada a realizar los desplazamientos, desde sus lugares de residencia a las explotaciones, a pie y por la calzada de las diferentes vías de acceso, lo cual supone un grave riesgo de seguridad vial en este ámbito.

Los arroyos se ven también afectados por el desarrollo de prácticas desaconsejables en la actividad agraria, cuyos efectos más visibles son la práctica eliminación del bosque de ribera asociado a determinados cauces, como ocurre con el arroyo al norte de la A-49 y en la zona de El Algarbe, o el arroyo del Gato (Brazo de la Torre) aguas abajo del puente del Príncipe, y la eutrofización de sus aguas por el lixiviado de fertilizantes, como ocurre en los arroyos de Rocinela, Don Gil, Villar y Rocina. En esta línea, el Plan Hidrológico del Guadalquivir determina que el estado ecológico de los tramos fluviales del espacio varía entre las categorías *malo*, para el sector Abalarío-Coto del Rey, y *deficiente*, para el resto de sectores.

Especialmente relevante para el medio natural es el aumento considerable de las captaciones de agua subterránea asociadas a esta actividad, por los importantes impactos que un descenso del nivel freático superficial puede ocasionar sobre las comunidades vegetales presentes. Son especialmente sensibles a estas alteraciones las comunidades que integran los sistemas dunares, y puede afectar significativamente a grupos faunísticos como el de los anfibios, o a especies emblemáticas como el lince ibérico, al alterar la calidad de hábitats que tradicionalmente han proporcionado una densidad suficiente de conejo de monte y unas condiciones adecuadas para la obtención de refugio.

En esta línea, el Plan Director de Riberas de Andalucía reconoce, en la evaluación del estado de conservación de los diferentes tramos fluviales del espacio, una afección funcional común para todos ellos derivada de la sobreexplotación del acuífero Almonte-Marismas.

Asimismo, según el Plan Hidrológico del Guadalquivir, la masa de agua subterránea Aljarafe 05.50, en la cual se enmarca el sector Pinares de Aznalcázar-La Puebla, presenta afección ambiental debido a una clara tendencia de disminución de los niveles piezométricos o caudales. Asimismo, es clasificada como zona con incumplimiento significativo de la Directiva 2006/118/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, en cuanto a la concentración de nitratos. Por su parte, la masa de agua subterránea Almonte-Marismas 05.51, donde se ubican los sectores Abalarío-Coto del Rey, Pinares de Hinojos-Arroyo del Algarbe, Dehesa Boyal de Villamanrique, no cuenta con afección ambiental alguna y es clasificada como zona con incumplimiento no significativo de la Directiva 2006/118/CE.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

- Sector forestal

En general, el uso de los espacios forestales ha evolucionado en los últimos tiempos hacia sistemas de aprovechamiento menos productivos desde el punto de vista económico. Sin embargo, el interés naturalístico y ambiental de las masas, así como el recreativo, ha aumentado significativamente.

De hecho, la fuerte demanda social de estas zonas para desarrollar actividades recreativas provoca, en el espacio, su progresiva degradación, al tiempo que supone un riesgo para la masa forestal que carece de la ordenación y tratamiento forestal para ese uso.

Asociado al uso desordenado del espacio forestal, toman relevancia amenazas como el aumento del riesgo de incendio, principalmente por el uso de barbacoas y el tránsito de vehículos de motor por caminos forestales; la acumulación de materia orgánica en el entorno, por el acopio de basuras y por una insuficiente dotación de equipamientos como aseos públicos; el impacto en los sistemas dunares a causa del efecto de pisoteo; la remoción del sustrato; y el atropello de fauna, a consecuencia de un aumento del tránsito rodado hacia los lugares de esparcimiento.

En este sentido, el POTAD identifica un rosario de masas forestales de interés natural y paisajístico que soportan una demanda creciente de ocio procedente de las aglomeraciones urbanas situadas en los extremos del corredor Sevilla-Huelva, diferenciando dos tipos de áreas: las recreativas, funcionalmente ligadas a este corredor, y aquellas de potencial recreativo y débil aprovechamiento. Las primeras se sitúan en una isocrona inferior a 45 minutos (50 km aproximadamente), y están formadas por terrenos forestales de titularidad pública que cuentan con algún equipamiento recreativo, en todos los casos insuficientes para el uso que soportan, o bien por ser colindantes a las carreteras. Este es el caso de amplias zonas de los sectores Pinares de Hinojos-Arroyo del Algarbe, Dehesa Boyal de Villamanrique y Pinares La Puebla-Aznalcázar. Por otro lado, las áreas con potencial recreativo y débil aprovechamiento son aquellas que poseen una alta potencialidad recreativa ligada a su vecindad con el Espacio Natural de Doñana. Es el caso de amplias zonas del sector Abalarío-Coto del Rey.

Como vías asfaltadas asociadas al uso recreativo de todas estas masas forestales, se identifican la HU-4200 Almonte-Los Cabezudos y la SE-667 desde Aznalcázar a la Venta del Cruce, que cuentan con los oportunos sistemas de prevención de atropello de fauna, y el camino de El Rocío a Hinojos (conocido como camino del Arrayán), que carece de ellos.

- Actividad cinegética

La actividad cinegética tiene una escasa repercusión en la zona, y sus amenazas se limitan a una posible competencia con el lince ibérico por el conejo de monte y el abatimiento accidental del felino por un disparo errado.

---

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

- Actividad industrial

La cercanía del sector Abalario-Coto del Rey a los polígonos industriales del conocido Polo Químico de Huelva, concretamente al Polígono Industrial Nuevo Puerto (Palos de la Frontera), donde se ubican empresas dedicadas a la refinería de petróleo y gas natural, hace que este sector sea atravesado por los diferentes corredores energéticos definidos en el POTAD. La propia actividad desarrollada en el cercano polígono industrial constituye por sí misma una amenaza, así como la presencia de infraestructuras de transporte primario de gas natural, como los gasoductos Huelva-Sevilla-Córdoba-Madrid y Huelva-Sevilla-Villafranca de Córdoba-Santa Cruz de Mudela, el oleoducto Huelva-Coria-Sevilla, y el tendido eléctrico de 220 kV El Rocio-Torrearenilas, el cual es especialmente relevante por la vocación del espacio como zona tampón de la Zona de Especial Protección para las Aves Doñana (ES0000024) y por la presencia de aves emblemáticas como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y cigüeña negra (*Ciconia nigra*).

- Actividad turística del entorno

El turismo de sol y playa, vinculado principalmente a los núcleos urbanos de Matalascañas y Mazagón, genera en los meses estivales un aumento considerable del tránsito rodado por las carreteras interiores y del entorno, a la vez que demanda nuevas infraestructuras de transporte, o bien el redimensionado de las existentes. En esta línea destaca la contribución de estas vías a la fragmentación del territorio, la cual amenaza considerablemente la vocación como conector ecológico del espacio. Ejemplo de ello son la A-49 a su paso por el arroyo del Algarbe, donde no se han identificado pasos de fauna adecuados para el desempeño de dicha función, y el desdoble de la vía A-483 Almonte-Matalascañas.

- Amenazas globales

El ámbito del Plan se encuentra sometido, a su vez, a un conjunto de amenazas que se integran de forma genérica en los procesos de cambio global, como pueden ser el calentamiento global o la presencia de especies exóticas invasoras.

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6.150009)

Tabla 36. Amenazas sobre las prioridades de conservación

TIPO DE AMENAZA	GRADO O IMPORTANCIA	LYNX PARDINUS	ECOSISTEMAS DUNARES	CONECTIVIDAD ECOLÓGICA	FUENTE
<b>Agricultura (A)</b>					
Cultivos, aumento de superficie agrícola (A01)	A	a	a	a	LR, AG, VC
Uso de fertilizantes (A08)	B	b	m	b	AG, VC
Regadío (A09)	M	m	a	m	AG
<b>Silvicultura, ciencias forestales (B)</b>					
Replantación en suelo forestal tras tala (B02.01)	M	a	b	m	VC,LR
<b>Transportes y redes de comunicación (D)</b>					
Carreteras, caminos y vías de tren (D01)	A	a	a	a	BE,LR
Infraestructuras lineales de servicio público (D02)	M	b	m	m	BE,LR
<b>Urbanización, desarrollo residencial y comercial (E)</b>					
Zonas urbanas, asentamientos humanos (E01)	A	a	a	a	BE,LR
<b>Uso de recursos biológicos diferentes de agricultura y silvicultura (F)</b>					
Caza y captura de animales salvajes (F03)	B	a	b	b	LR
<b>Intrusión humana y perturbaciones (G)</b>					
Deportes al aire libre y actividades de ocio, actividades recreativas y organizadas (G01)	M	a	a	b	BE, VC
Pisoteo, uso excesivo (G05.01)	M	b	m	m	BE,VC
<b>Contaminación (H)</b>					
Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales (H01.05)	M	b	m	m	AG, VC
Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de uso doméstico y aguas residuales (H01.08)	B	b	b	b	AG

144

00155862

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6.150009)

TIPO DE AMENAZA	GRADO O IMPORTANCIA	LYNX PARDINUS	ECOSISTEMAS DUNARES	CONECTIVIDAD ECOLÓGICA	FUENTE
Contaminación de aguas subterráneas (fuentes puntuales y fuentes difusas) (H02)	<b>M</b>	m	m	m	AG
<b>Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas (I)</b>					
Especies invasoras y especies alóctonas (I01)	<b>B</b>	b	m	b	AG
<b>Alteraciones del sistema natural (J)</b>					
Incendios (J01.01)	<b>A</b>	a	a	a	AG, VC, EP
Captaciones de agua (superficial) para la agricultura (J02.06.01)	<b>A</b>	m	a	a	AG
Captaciones de agua subterránea para agricultura (J02.07.01)	<b>A</b>	m/a	a	a	AG
Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat (J03.01)	<b>M</b>	a	m	b	LR, AG, VC
Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas. Fragmentación (J03.02)	<b>A</b>	a	a	a	LR, AG
Disminución, ausencia o prevención de la erosión (J03.03)	<b>M</b>	b	m	b	AG, VC
<b>Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes) (K)</b>					
Disminución de fecundidad/disminución de la variabilidad genética en animales (incluye endogamia) (K05.01)	<b>M</b>	a	b	m	LR
<b>Cambio climático (M)</b>					
Cambio climático. Cambio en las condiciones abióticas (M01)	<b>B</b>	b	m	m	AG
Cambio climático. Cambio en las condiciones bióticas (M02)	<b>B</b>	b	m	m	AG

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

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

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

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

## **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 el espacio.

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 del espacio 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 protección 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.



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Tabla 37. Objetivos y medidas. *Lynx pardinus* (Lince ibérico)

<b>Prioridad de conservación: <i>Lynx pardinus</i> (Lince ibérico)</b>		
<b>Objetivo general 1: Alcanzar un grado de conservación favorable para el lince ibérico</b>		
<b>Objetivo operativo 1.1 Adecuar el número de individuos de la especie a la capacidad de acogida del medio</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
En el marco del Plan de Recuperación del Lince Ibérico y del proyecto LIFE Conservación y Reintroducción del Lince Ibérico en Andalucía (LIFE 06/NAT/E/000209), se promoverá la continuidad de las medidas de conservación establecidas para la especie, priorizando entre otras, las siguientes actuaciones: - Se continuará con la monitorización de la evolución de la población del lince ibérico y se documentarán los posibles procesos de conexión entre los distintos núcleos de distribución de la especie. - Se promoverá la realización de un inventario de las áreas potenciales de ocupación para el lince ibérico. - Se mantendrá un seguimiento poblacional y sanitario del conejo de monte. - Se promoverá la participación de los agentes privados, así como el establecimiento de convenios de gestión, con entidades de custodia del territorio, personas físicas o jurídicas titulares de derechos en los que se localicen poblaciones de lince ibérico, así como en otras zonas potenciales. - Se fomentarán las actuaciones recogidas en el marco del Plan de control epidemiológico y seguimiento de la fauna silvestre de Andalucía.	C.1.1.1	
<b>Objetivo operativo 1.2 Mejorar las condiciones del hábitat para la especie</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se fomentará la aplicación de las recomendaciones del <i>Manual para la Gestión del Lince y su Hábitat</i> cuya elaboración está contemplada en el Plan de Recuperación del Lince Ibérico en Andalucía	C.1.2.1	
Se impulsará que las actuaciones que se realicen en el ámbito del Plan que puedan influir sobre el conejo de monte o sus hábitats, se lleven a cabo en el marco de las recomendaciones del <i>Plan de Gestión Integrada del Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) en Andalucía</i> , especialmente la referida al fomento de las poblaciones de conejo en las zonas que las densidades sea más bajas mediante medidas de gestión de hábitat.	C.1.2.2	
<b>Objetivo operativo 1.3 Mitigar las posibles causas de muerte no natural de la especie</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
En el marco del Plan de Recuperación del Lince ibérico, se impulsará el registro de las muertes de ejemplares de lince ibérico y el mantenimiento de un inventario permanente de causas de mortalidad no natural.	A.1.3.1	Alta
Se impulsará la elaboración de un mapa de riesgos de atropello en carreteras, autopistas y caminos que cruzan el ámbito del Plan. Y se promoverá la ejecución de medidas para reducir los riesgos de atropello teniendo en cuenta la información obtenida como resultado de la medida anterior.	A.1.3.2	Alta
Se impulsará el conocimiento de la incidencia y el uso de las artes ilegales de capturas y de veneno en el ámbito del presente Plan.	A.1.3.3	Alta
<b>Objetivo operativo 1.4 Mitigar las posibles causas de muerte natural de la especie</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
En el marco del Plan de recuperación del lince ibérico en Andalucía, se promoverá la continuación de las medidas de seguimiento sanitario de la especie. Así como el seguimiento sanitario de las poblaciones de carnívoros, con especial atención a las poblaciones de gato doméstico.	C.1.4.1	

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Tabla 38. Objetivos y medidas. Ecosistemas dunares

<b>Prioridad de conservación: Ecosistemas dunares</b>		
<b>Objetivo general 2: Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de los ecosistemas dunares</b>		
<b>Objetivo operativo 2.1. Alcanzar un conocimiento adecuado de los hábitats de interés comunitario que forman parte de los ecosistemas dunares (HIC 2150*, 2230, 2260, 2270*)</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se priorizará la realización de una cartografía de detalle de la distribución espacial de los HIC 2150*, 2230, 2260 y 2270 en el ámbito del Plan.	A.2.1.1	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.2.1.2	Alta
Se impulsará la realización de un estudio del estado ecológico de los HIC 2150*, 2230, 2260 y 2270*, considerando parámetros fisicoquímicos, biológicos e hidromorfológicos, y una distribución y esfuerzo de muestreo adecuados para la identificación y análisis de los factores biofísicos de control, estructura y función ecológicas, que permitan mantener un grado favorable de conservación.	A.2.1.3	Alta
<b>Objetivo operativo 2.2 Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de los hábitats y especies de interés comunitario que forman parte de los ecosistemas dunares</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se velará por el cumplimiento de la normativa recogida en la ordenación territorial vigente en el ámbito del Plan; así como lo recogido en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres (especialmente en los artículos, 3, 4, y 7.2). Se atenderá, de forma particular, a la normativa de especial interés que afecte a la gestión del espacio.	C.2.2.1	
En el marco del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros, se promoverá la continuidad de las medidas de conservación establecidas para las especies y hábitats que lo componen, priorizando entre otras, las siguientes actuaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se continuará con la elaboración de criterios orientadores y medidas dirigidas a los proyectos sometidos a autorización administrativa que tengan incidencia en el ámbito de aplicación del Plan o que puedan suponer una amenaza para las especies objeto del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros; entre otros, los relativos a las transformaciones de uso del suelo.</li> <li>- Promover actuaciones de manejo para mejorar la calidad y cantidad de hábitat adecuado para las especies objeto de dicho 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>- Promover el seguimiento de los factores de amenaza que afectan a las especies y hábitats objeto de dicho Plan.</li> </ul>	C.2.2.2	Alta
Se promoverá la realización de un seguimiento de la evolución de las comunidades vegetales que conforman los diferentes HIC presentes.	A.2.2.1	Media
Se promoverá la vigilancia por parte del cuerpo de agentes de medio ambiente, y se instará a la colaboración con el SEPRONA y otros agentes de la autoridad, para evitar el deterioro de los hábitats naturales y especies de interés comunitario.	A.2.2.2	Media
<b>Objetivo operativo 2.3 Garantizar el mantenimiento de una capa freática adecuada para las comunidades de matorral que constituyen los hábitats de interés comunitario característicos de los ecosistemas dunares</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se promoverá la vigilancia y control de posibles captaciones no autorizadas de agua, tanto en superficie como subterráneas, así como la ordenación de las existentes, al objeto de garantizar el mantenimiento de una capa freática accesible a las comunidades de vegetales que constituyen los HIC característicos de los ecosistemas dunares.	A.2.3.1	Alta

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Tabla 39. Objetivos y medidas. Conectividad ecológica

<b>Prioridad de conservación: Conectividad ecológica</b>		
<b>Objetivo general 3: Alcanzar un grado de conservación favorable para la función de conectividad ecológica</b>		
<b>Objetivo operativo 3.1 Alcanzar un grado de conservación favorable de los hábitats que propician la función de conectividad ecológica</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
En el marco del Plan Especial de Ordenación de las Zonas de Regadío ubicadas al Norte de la Corona Forestal de Doñana: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se promoverá, en el planeamiento urbanístico municipal, la clasificación como Suelo No Urbanizable de Especial Protección (SNUEP) de los corredores ecológicos de los arroyos de La Cañada, Vaquerizas, La Rocina, Don Gil y Gago.</li> <li>- Se fomentará la compatibilización de las infraestructuras y vías de comunicación con la presencia de fauna de interés comunitario. Se consideran medios adecuados para este fin la utilización de señalización, elementos disuasorios que limiten la velocidad del tráfico, pasos de fauna, vallados de exclusión y, en su caso, viaductos y otros elementos necesarios para su adecuada funcionalidad.</li> <li>- Se promoverá la conservación y restauración de los setos, sotos y bosques-isla existentes en las zonas cultivadas, evitando la sustitución de estos por parcelaciones mediante cercos y vallas.</li> </ul>	C.3.1.1	
La Consejería competente en materia de medio ambiente, deberá tener en cuenta en los informes que emita en el marco de los procedimientos de prevención ambiental relativos a infraestructuras, así como en la aprobación o autorización de planes, programas o proyectos relativos a las mismas, la incidencia de la actividad en la ZEC, en el funcionamiento de los procesos ecológicos que en ella operan y en las especies y hábitats que alberga, para garantizar la protección de las especies de fauna y el menor impacto sobre ellas, así como la permeabilidad del territorio durante y después de las obras.	A.3.1.1	Media
Se fomentará la realización de estudios sobre determinados procesos erosivos y edafogeomorfológicos e hidricos que reconozcan la dinámica evolutiva o generen situaciones de deterioro en el estado de conservación de los HIC.	A.3.1.2	Alta
Se promoverán medidas encaminadas a mantener las lagunas temporales presentes en el ámbito del Plan, haciendo especial hincapié en zonas de dispersión de lince ibérico y aquellas importantes para anfibios y reptiles.	A.3.1.3	Alta
Se favorecerán actuaciones encaminadas a la recuperación de espacios degradados que favorezcan la conexión de áreas de hábitat fragmentadas.	A.3.1.4	Media
<b>Objetivo operativo 3.2 Mejorar el grado de conservación de los ecosistemas fluviales y de ribera</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se impulsará la realización de un inventario de las infraestructuras existentes que influyan negativamente en los movimientos de la fauna asociada a los ecosistemas acuáticos.	A.3.2.1	Alta
Se promoverá la permeabilización de las infraestructuras identificadas en el inventario previsto en la medida anterior.	A.3.2.2	Alta
Se impulsará la restauración de una banda continua de vegetación de ribera con objeto de mejorar la conectividad ecológica de los cauces.	A.3.2.3	Alta
Se promoverá el cambio de uso del suelo, de agrícola a forestal, en aquellos terrenos que formen parte de corredores ecológicos naturales.	A.3.2.4	Alta
Se instará a realizar estudios específicos que definan el régimen de caudales ecológicos mínimos que todavía no estén definidos y que sea posible realizar, según los criterios establecidos en la Directiva Marco de Aguas y, teniendo en cuenta también, los requerimientos ecológicos de las especies y hábitats dependientes de medios acuáticos presentes en el espacio (especies de anfibios, hábitats de ribera y hábitats acuáticos, etc.). Así como se promoverá su cumplimiento.	A.3.2.5	Alta

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Según la normativa vigente se instará a continuar el deslinde del Dominio Público Hidráulico de los cauces presentes en el ámbito del Plan, y a continuar con su recuperación ecológica.	C.3.2.1	
Se promoverá la instalación y puesta en marcha de estaciones de aforo y puntos de muestreo de los parámetros de control de calidad de aguas establecidos en la Directiva Marco del Agua.	C.3.2.2	
Se promoverá el mantener operativos los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados, de los retornos al Dominio Público Hidráulico y de los vertidos al mismo.	C.3.2.3	
De la misma manera, se instará al Organismo de Cuenca de la Demarcación Hidrológica del Guadalquivir, los siguientes aspectos: a) La coordinación de las actuaciones pendientes integradas en el proyecto de restauración hidrológico-hidráulico Doñana 2005, así como la de las nuevas actuaciones propuestas. b) La elaboración y desarrollo del Plan Especial del Estuario del Guadalquivir. c) La regulación de los balances de extracción de los acuíferos, así como el seguimiento de sus niveles piezométricos.	C.3.2.4	

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

<b>Elementos de apoyo a la gestión: Conocimiento e información</b>		
<b>Objetivo general 4: Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento</b>		
<b>Objetivo operativo 4.1 Mejorar el conocimiento sobre los HIC y especies relevantes</b>		
<b>Medida</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 que establezca la metodología para evaluar el grado de conservación de las especies y HIC a escala local, la periodicidad para la recogida de información y los parámetros favorables de referencia. Todo ello teniendo en cuenta el protocolo que el Ministerio con competencia en materia de medio ambiente establezca para la recogida y análisis de información en el marco del artículo 17 de la Directiva Hábitats (informe sexenal). Para aquellas especies que ya cuenten con un programa de seguimiento, en el marco de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, este se mantendrá adecuándose, en su caso, a lo que establezcan dichos mecanismos de seguimiento ecológico.	A.4.1.1	Alta
Se fomentarán los proyectos de investigación que tengan implicación en la gestión de las especies y los HIC presentes, en el marco de las Líneas Estratégicas del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (Programa Sectorial de Medio Ambiente) o de los instrumentos estratégicos que lo sustituyan en el futuro.	C.4.1.1	
Se mejorará la información existente en relación con la superficie y localización, grado de la estructura y funciones y amenazas de los HIC presentes para establecer su grado de conservación.	C.4.1.2	
Se mejorará la información existente relativa a la distribución, estado y evolución de la	C.4.1.3	

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

población, estado del hábitat y amenazas de las especies relevantes presentes para establecer su grado de conservación.		
<b>Objetivo operativo 4.2 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 estos espacios para la conectividad ecológica de las especies Red Natura 2000 y HIC presentes en este y en los demás espacios Natura 2000 circundantes, así como su repercusión a escala regional, nacional y europea.	A.4.2.1	Media
<b>Objetivo operativo 4.3 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.4.3.1	Alta
Se elaborará un informe de evaluación del Plan.	A.4.3.2	Alta
Se procurará la aplicación de los avances tecnológicos que redunden en una mejora de la gestión del espacio.	C.4.3.1	
Se impulsará, a través de los Consejos Provinciales de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Huelva y Sevilla, la participación de las organizaciones representativas de intereses sociales en materia cinegética, piscícola, forestal, de flora y fauna, y ambiental, que operen en el ámbito del Plan.	C.4.3.2	
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, y en particular sobre identificación y características de los HIC y sobre las causas de mortalidad no natural de la fauna y los protocolos de actuación.	C.4.3.3	
<b>Objetivo operativo 4.4 Mejorar el conocimiento y la gestión en relación al cambio climático en el espacio dentro del contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se promoverá el desarrollo de los estudios necesarios para establecer los efectos y escenarios predictivos en relación al cambio climático dentro del ámbito del Plan, con especial atención a los hábitats y especies más vulnerables al mismo.	A.4.4.1	Alta
Se promoverá el desarrollo de las actuaciones para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el ámbito del Plan, en el marco de la Estrategia Europea de adaptación al cambio climático y las Directrices de la Comisión Europea sobre Cambio Climático y Red Natura 2000.	A.4.4.2	Baja

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

**Tabla 41.** Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana

<b>Elemento de apoyo a la gestión: Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana</b>		
<b>Objetivo general 5: Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación del espacio</b>		
<b>Objetivo operativo 5.1 Mejorar la percepción social sobre el espacio</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se priorizarán las actividades de educación y voluntariado ambiental, así como de sensibilización y concienciación social sobre los valores de la ZEC y su papel en la Red Natura 2000, dirigidos tanto a la población del entorno como a visitantes.	A.5.1.1	Media
<b>Objetivo operativo 5.2 Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del presente Plan</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se impulsará la participación de los agentes sociales y la implicación de asociaciones agrarias, ganaderas, cinegéticas, de desarrollo rural y otras asociaciones relacionadas con la gestión del ámbito del Plan, en la puesta en marcha y desarrollo del mismo.	C.5.2.1	Media
Se promoverán 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.5.2.1	Media
Se promoverá el desarrollo de campañas informativas, especialmente dirigidas a la población local, sobre los contenidos y la puesta en marcha del presente Plan, así como de otros planes que tuvieran implicación en la gestión del espacio.	A.5.2.2	Alta
Se llevará a cabo el mantenimiento de la información existente en la web de forma actualizada.	A.5.2.3	Media

**Tabla 42.** Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa

<b>Elemento de apoyo a la gestión: Aprovechamiento sostenible y gestión activa</b>		
<b>Objetivo general 6: Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación</b>		
<b>Objetivo operativo 6.1 Favorecer la implicación de los sectores económicos y sociales en la gestión activa</b>		
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se promoverá, mediante la firma de convenios de colaboración, la implicación y participación de las entidades de custodia del territorio en actuaciones y programas para la gestión de las especies relevantes y los HIC en fincas privadas.	A.6.1.1	Alta
<b>Objetivo operativo 6.2. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones que se desarrollan en el ámbito del Plan</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Código</b>	<b>Prioridad</b>
Se continuará con la aplicación de las medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales (Plan INFOCA) implantadas en el ámbito del Plan.	C.6.2.1	
Se priorizarán, en el marco del Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras, las actuaciones destinadas a la prospección y, en caso de ser posible, control y erradicación de las especies alóctonas de carácter invasor que puedan afectar a especies y hábitats presentes en el ámbito del Plan.	C.6.2.2	
Se promoverá la aplicación de los criterios y directrices recogidas en el <i>Manual de buenas prácticas, agrícolas, ganaderas, forestales, piscícolas y cinegéticas para la conservación de la biodiversidad</i> , cuya elaboración se establece en los Planes de Protección de Especies Amenazadas.	C.6.2.3	

## Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Se promoverá la aplicación de las recomendaciones de la guía metodológica para evaluar el impacto ambiental de obras, proyectos o actividades que puedan afectar a las especies amenazadas o a sus hábitats que se elabore en el marco de los planes de protección de especies amenazadas.	C.6.2.4	
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 vulnerabilidad ecológica.	A.6.2.1	Media
Se promoverá el seguimiento de las concesiones o aprovechamientos para que no provoquen alteraciones significativas en los hábitats y especies objeto de conservación o impidan el restablecimiento a un grado favorable de conservación.	A.6.2.2	Media
Se instará a llevar a cabo la vigilancia sobre la caza furtiva, y el comercio ilegal de las especies de fauna.	A.6.2.3	Alta
Se impulsará la vigilancia sobre colonias de cría y nidos en época reproductora, así como sobre refugios, zonas de agregación invernal o premigratoria, dormideros comunales o cualquier otro punto vital para el ciclo de las especies silvestres.	A.6.2.4	Alta
Se promoverá la adecuación del número de cabezas, ganaderas y cinegéticas, a la capacidad sustentadora del medio.	A.6.2.5	Media
Se potenciará la vigilancia de los vertidos realizados a la cuenca hidrológica del ámbito del Plan.	A.6.2.6	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 43.** Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS	
HIC	2150*	Dunas fijas descalcificadas atlánticas ( <i>Calluno-Ulicetea</i> )	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, C.2.2.1, C.2.2.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
	2230	Dunas con céspedes del <i>Malcomietalia</i>	A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, C.2.2.1, C.2.2.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
	2260	Dunas con vegetación esclerófila del <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, C.2.2.1, C.2.2.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS
2270	Dunas con bosques de <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>	A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, C.2.2.1, C.2.2.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
3140	Aguas oligotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara spp.</i>	A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharitum</i>	A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
3160	Lagos y estanques distróficos naturales	A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
3170*	Estanques temporales mediterráneos	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.2, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.2, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetrali</i>	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas ( <i>Berberidion pp</i> )	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
5330	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos pre-estépicos)	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus spp.</i>	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.2, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.2, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES			MEDIDAS				
ESPECIES RELEVANTES	Flora	92A0 Alamedas y saucedas arbóreas (Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> )	C.1.1.1, A.3.1.2, C.3.2.1, C.4.1.1, C.4.3.1, A.5.1.1, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.1.2.1, A.3.1.4, C.3.2.2, C.4.1.2, C.4.3.2, C.5.2.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4	C.1.2.2, A.3.2.3, C.3.2.3, A.4.2.1, C.4.3.3, A.5.2.1, C.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.3.1.1, A.3.2.4, C.3.2.4, A.4.1.1, A.4.3.1, A.4.4.1, A.5.2.2, A.6.2.3, A.6.2.4	A.3.1.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.3.2, A.4.4.2, A.5.2.3, A.6.2.5, A.6.2.6
		92D0 Galerías ribereñas termomediterráneas ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> )	C.1.1.1, A.3.1.2, C.3.2.1, C.4.1.1, C.4.3.1, A.5.1.1, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.1.2.1, A.3.1.4, C.3.2.2, C.4.1.2, C.4.3.2, C.5.2.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4	C.1.2.2, A.3.2.3, C.3.2.3, A.4.2.1, C.4.3.3, A.5.2.1, C.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.3.1.1, A.3.2.4, C.3.2.4, A.4.1.1, A.4.3.1, A.4.4.1, A.5.2.2, A.6.2.3, A.6.2.4	A.3.1.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.3.2, A.4.4.2, A.5.2.3, A.6.2.5, A.6.2.6
		9330 Alcornocales de <i>Quercus suber</i>	C.1.1.1, A.3.1.2, A.4.2.1, C.4.3.3, A.5.2.1, C.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.1.2.1, A.3.1.4, A.4.1.1, A.4.3.1, A.4.4.1, A.5.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4	C.1.2.2, A.4.1.1, A.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.3, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.3.1.1, C.4.1.1, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	A.3.1.1, C.4.1.2, C.4.3.2, C.4.3.2, A.5.2.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
		9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	C.1.1.1, A.3.1.2, A.4.2.1, C.4.3.3, A.5.2.1, C.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.1.2.1, A.3.1.4, A.4.1.1, A.4.3.1, A.4.4.1, A.5.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4	C.1.2.2, A.4.1.1, A.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.3, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.3.1.1, C.4.1.1, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	A.3.1.1, C.4.1.2, C.4.3.2, C.4.3.2, A.5.2.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
ESPECIES RELEVANTES	Flora	Especies relevantes de flora asociadas a los HIC dunares	C.1.1.1, A.2.3.1, A.3.1.4, C.4.3.3, A.5.2.1, C.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.1.2.1, A.2.2.1, A.3.1.1, A.4.1.1, A.4.2.1, C.4.3.1, A.5.1.1, C.6.2.3, C.6.2.4	C.1.2.2, A.2.2.2, A.3.1.1, A.4.1.1, A.4.3.2, A.5.1.1, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.3.1.2, A.3.1.3, C.4.1.2, C.4.1.3, C.4.3.2, C.4.3.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	A.2.1.2, A.2.2.2, A.3.1.3, C.4.1.3, C.4.3.2, C.4.3.2, A.5.2.1, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6
		Especies relevantes de flora asociadas a humedales, HIC de ribera y ambientes acuáticos	C.1.1.1, A.3.1.1, A.3.2.4, C.3.2.4, A.4.2.1, C.4.3.3, A.5.2.1, C.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	C.1.2.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.4.1.1, A.4.3.1, A.4.4.1, A.5.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4	C.1.2.2, A.2.3.1, C.3.2.1, C.3.2.2, C.4.1.1, A.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.3, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	A.2.3.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, C.4.1.2, C.4.1.3, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6	A.3.1.1, A.3.2.3, A.3.2.3, C.3.2.3, C.4.1.3, C.4.3.2, C.4.3.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.6.1.1, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.5, A.6.2.6

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS
Fauna	<i>Lynx pardinus</i> (lince ibérico)	C.1.1.1, C.1.2.1, C.1.2.2, A.1.3.1, A.1.3.2, A.1.3.3, C.1.4.1, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, C.2.2.1, C.2.2.2, A.2.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.2, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.3, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.3, A.6.2.4, A.6.2.5, A.6.2.6
	<i>Lutra lutra</i> (nutria paleártica)	A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, C.2.2.1, C.2.2.2, A.2.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.2, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.3, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.3, A.6.2.4, A.6.2.6
	Quirópteros	C.2.2.1, A.2.2.2, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.2, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.3, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.3, A.6.2.4, A.6.2.6
	Herpetos acuáticos	A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, C.2.2.1, A.2.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.2, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.3, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.3, A.6.2.4, A.6.2.6
	Herpetos terrestres	A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, C.2.2.1, A.2.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.3, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.3, A.6.2.4, A.6.2.6
	Aves asociadas a HIC de ribera y ambientes acuáticos	A.2.1.3, C.2.2.1, A.2.2.2, A.2.3.1, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, C.3.2.1, C.3.2.2, C.3.2.3, C.3.2.4, A.4.1.1, C.4.1.1, C.4.1.3, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, C.5.2.1, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.6.1.1, C.6.2.1, C.6.2.2, C.6.2.3, C.6.2.4, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.2.3, A.6.2.4, A.6.2.5, A.6.2.6

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES			MEDIDAS				
		Otras Aves	C.1.1.1,	C.1.2.1,	C.1.2.2,	A.1.3.3,	A.2.1.1,
			A.2.1.2,	A.2.1.3,	C.2.2.1,	C.2.2.2,	A.2.2.2,
			A.2.3.1,	C.3.1.1,	A.3.1.1,	A.3.1.2,	A.3.1.4,
			A.3.2.3,	A.3.2.4,	C.3.2.1,	C.3.2.4,	A.4.1.1,
			C.4.1.1,	C.4.1.3,	A.4.2.1,	A.4.3.1,	A.4.3.2,
			C.4.3.1,	C.4.3.2,	C.4.3.3,	A.4.4.1,	A.4.4.2,
			A.5.1.1,	C.5.2.1,	A.5.2.1,	A.5.2.2,	A.5.2.3,
			A.6.1.1,	C.6.2.1,	C.6.2.2,	C.6.2.3,	C.6.2.4,
			A.6.2.1,	A.6.2.2,	A.6.2.3,	A.6.2.4,	A.6.2.5,
			A.6.2.6				

#### 6.4. Evaluación económica y prioridades

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

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

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

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

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

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

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

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

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

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

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

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

- Medio ambiente
  - A. Programa Life
- Pesca y asuntos marítimos
  - A. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
- Política regional
  - A. Fondos Estructurales y de Inversión Europeos 2014-2020
    - A.1. Fondo Europeo de Desarrollo Regional
    - A.2. Fondo Social Europeo
    - A.3. Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
    - A.4. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
    - A.5. Fondo de Cohesión

---

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

B. Instrumentos de apoyo específicos

B.1. JEREMIE

B.2. JESSICA

B.3. JASMINE

C. Programas europeos de cooperación territorial

C.1. Programas de Cooperación Transnacional

C.2. Programas de Cooperación Transfronteriza

C.3. Programas de Cooperación Interregional

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

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

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

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

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

---

## **7. INDICADORES**

### **7.1. Indicadores de ejecución**

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

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

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

### **7.2. Indicadores de cumplimiento de objetivos**

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

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

Tabla 44. Relación de indicadores de cumplimiento de objetivos

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
1. Alcanzar un grado de conservación favorable para el lince ibérico.	1.1. Adecuar el número de individuos de la especie a la capacidad de acogida del medio.	Individuos asentados en el ámbito del Plan (nº).	0	Aumenta la población. Tendencia positiva	CMAOT
	1.2. Mejorar las condiciones del hábitat para la especie.	Establecimiento de un registro del movimiento poblacional. Redacción del Manual para la Gestión del Lince y su Hábitat. Se aplican las recomendaciones del Plan de gestión integrada del conejo ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) en Andalucía.	Existe No existe 0	Actualizado Existe Se aplica	CMAOT CMAOT CMAOT
	1.3. Mitigar las posibles causas de muerte no natural de la especie.	Mapa de riesgos de atropello en carreteras, autopistas y caminos. Señalización adecuada de las infraestructuras lineales y zonas de paso del lince para evitar atropellos.	0 0	1 Existe	CMAOT CMAOT
2. Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de los ecosistemas dunares.	1.4. Mitigar las posibles causas de muerte natural de la especie.	Nº de atropellos/ Población total Medidas de seguimiento sanitario realizadas (nº). Puesta en marcha de medidas que eviten la fragmentación del hábitat y favorezcan la expansión de la especie.	Conocido (nº de atropellos de lince en la zona de estudio) 0 0	Disminución Por determinar Existe	CMAOT CMAOT CMAOT
	2.1. Alcanzar un conocimiento adecuado de los hábitats de interés comunitario que forman parte de los ecosistemas dunares (HIC 2150* ,	Cartografía de detalle de los HIC presentes. Diagnóstico del grado de conservación y ocupación de superficie de los HIC.	0 0	1 o más Realizado	CMAOT CMAOT

162

00155862



Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
	2230, 2260, 2270*).	Estudio ecológico de los HIC 2150*, 2230, 2260, 2270*.	0	1 o más	CMAOT
	2.2. Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de los hábitats y especies de interés comunitario que forman parte de los ecosistemas dunares.	Medidas de conservación establecidas en el Plan de Recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros realizadas (nº)	Por determinar	Por determinar	CMAOT
		Seguimiento de la evolución de las comunidades vegetales.	No existe	Realización del seguimiento	CMAOT
		Vigilancia del cuerpo de agentes de medio ambiente y SEPRONA.	Existe	Continuar	CMAOT
	2.3. Garantizar el mantenimiento de una capa freática accesible a las raíces de las comunidades de matorral que constituyen los hábitats de interés comunitario característicos de los ecosistemas dunares.	Lagunas temporales que se inundan en invierno (nº) y duración media de la inundación)	Por determinar	Por determinar	CMAOT
		Vigilancia por parte del cuerpo de agentes de medio ambiente de posibles alteraciones del nivel piezométrico.	No existe	Existe	CMAOT
		Estudios realizados sobre procesos erosivos y/o procesos edafomorfológicos e hidricos que afecten a los HIC (nº).	0	1 o más	CMAOT
		Medidas realizadas para reducir el riesgo de atropello de la fauna (nº).	0	1 o más	CMAOT
	3.1 Alcanzar un grado de conservación favorable de los hábitats que propician la función de conectividad ecológica.	Medidas-recomendaciones recogidas en el Catálogo de buenas prácticas para la gestión del hábitat en Red Natura 2000: bosque y matorral mediterráneos que se han aplicado (nº).	0	Por determinar	CMAOT
		Actuaciones de conservación y restauración de los setos vivos y bosques isla existentes realizadas en zonas cultivadas (nº).	0	Por determinar	CMAOT

163

00155862

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
		Medidas encaminadas al mantenimiento de las lagunas temporales existentes (n°).	0	1 o más	CMAOT
		Actuaciones de permeabilización de infraestructuras que influyan negativamente a los movimientos de fauna (n°).	0	Por determinar	CMAOT
		Cultivos ubicados en terrenos que formen parte de corredores ecológicos naturales (ha).	Por determinar	Disminución	CMAOT
		Los vertidos realizados a la cuenca hidrológica del ámbito del Plan se ajustan a los parámetros establecidos reglamentariamente para vertidos en áreas declaradas zonas sensibles.	No	Si	CMAOT
	3.2. Mejorar el grado de conservación de los ecosistemas fluviales y de ribera.	Los sistemas de control efectivo de volúmenes de agua captados y vertidos al dominio público hidráulico están operativos.	No	Si	CMAOT
		Estudios que determinen el régimen de caudales ecológicos mínimos y máximos que asegure el buen grado de conservación de los elementos Red Natura 2000 presentes (n°).	0	1 o más	CMAOT
		Estudios realizados para mejorar la información relativa al grado de conservación de los HIC y especies relevantes (n°).	Por determinar	Por determinar	CMAOT
	4.1 Mejorar el conocimiento sobre los HIC y especies relevantes.	Programa de seguimiento ecológico.	No existe	Establecido	CMAOT
	4.2. 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 el espacio (n°).	Por determinar	1 o más	CMAOT
	4.3. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión.	Informe anual de actividades y resultados.	No existe.	Existe	CMAOT
4. Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento.					

164

00155862

Anexo. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
		Informe de evaluación del Plan.	No existe.	Existe	CMAOT
	4.4. Mejorar el conocimiento y la gestión en relación al cambio climático en el espacio dentro del contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000.	Estudios e investigaciones realizados sobre el impacto del cambio climático en las especies y ecosistemas (n°) Actuaciones realizadas en relación con la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático (n°)	Por determinar	Por determinar	CMAOT
	5.1. Mejorar la percepción social sobre el espacio.	Campañas de educación y voluntariado ambiental realizadas dirigidas a la población del entorno (n° de campañas y n° de participantes hombres y mujeres).	0	1 o más	CMAOT
5. Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación del espacio.	5.2. Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del presente Plan.	Campañas informativas realizadas sobre los contenidos del Plan y otras de implicación en la gestión del espacio (n° de campañas y n° de participantes hombres y mujeres). Presencia en la web de la información actualizada relativa al Plan.	0	1 o más	CMAOT
	6.1. Favorecer la implicación de los sectores económicos y sociales en la gestión activa.	Convenios de colaboración firmados (n° de convenios y n° de ha conveniadas). Actuaciones de prevención y lucha contra incendios (n°).	No existe	Existe	CMAOT
	6.2. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones.	Actas de denuncia levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente (n°). Medidas de seguimiento y control de especies exóticas invasoras (n°).	0	Por determinar	CMAOT
6. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación.			0	1 o más	CMAOT

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

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

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

165

00155862