



**Puerto
de Sevilla**

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA OPTIMIZACIÓN DE LA NAVEGACIÓN EN LA
EUROVÍA E.60.02 GUADALQUIVIR**



ANEXO XVI. FICHAS DE HICs Y ESPECES



sener



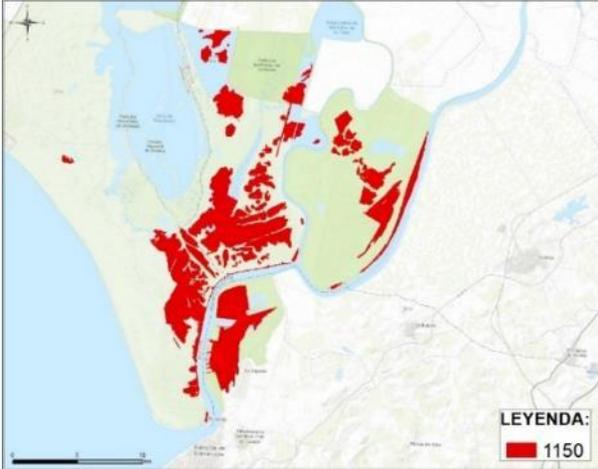
TECNOAMBIENTE

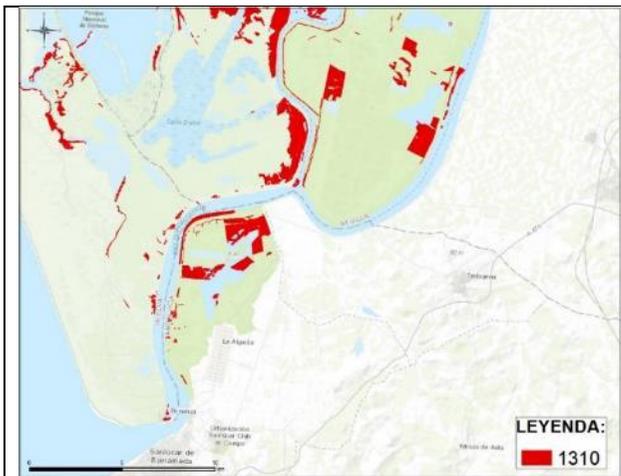
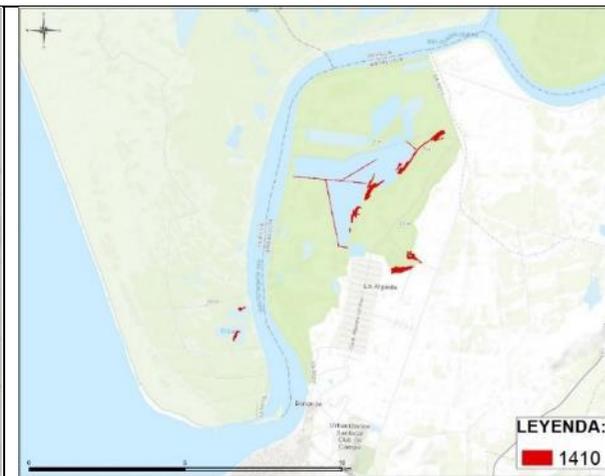
A TRADEBE COMPANY

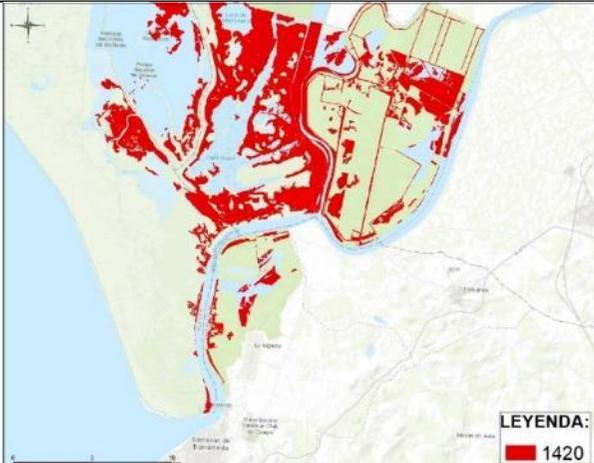
*“El contenido de esta publicación es
responsabilidad exclusiva de la U.T.E. MC
VALNERA, S.L. – SENER INGENIERÍA Y
SISTEMAS, S.A – TECNOAMBIENTE, S.L.
y no refleja necesariamente la opinión de la
Unión Europea”*

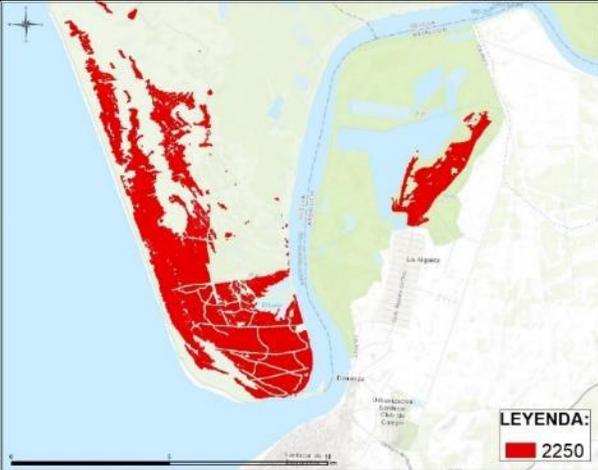
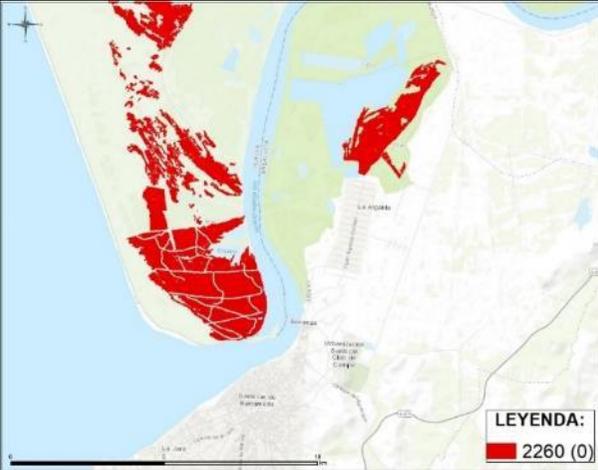


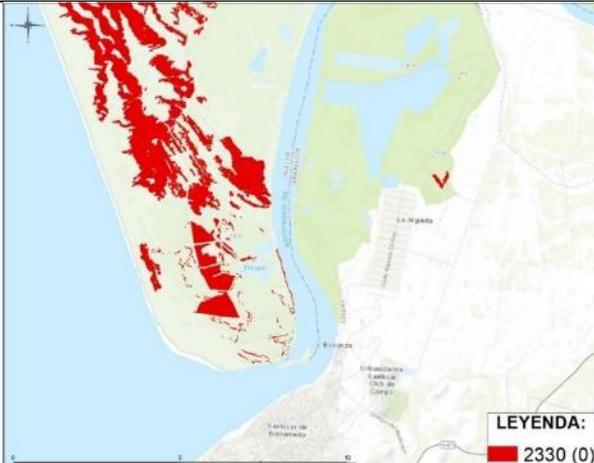
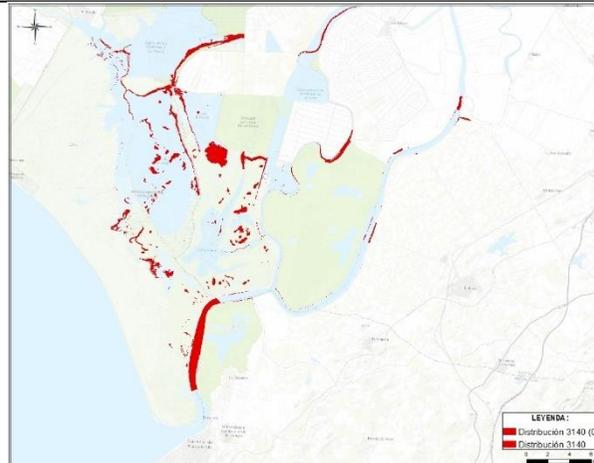
**Cofinanciado por
la Unión Europea**

HIC 1130	HIC 1150*	HIC 1210
 <p>Estuarios: Ecosistemas de las desembocaduras de los ríos, generalmente con cierta acumulación de sedimentos continentales, sometidos a la acción de las mareas y a la doble influencia de aguas marinas y dulces.</p>	 <p>Lagunas costeras: Albuferas, lagunas y estanques costeros o sublitorales, de salinidad y volumen de agua variables, con o sin vegetación acuática.</p>	 <p>Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados: Comunidades de plantas anuales adaptadas a la salinidad y los aportes de nitrógeno (halonitrófilas) que colonizan las zonas de la playa donde el oleaje deposita y acumula restos orgánicos, fundamentalmente vegetales.</p>
HIC 1310	HIC 1320	HIC 1410

 <p>LEYENDA: ■ 1310</p>	 <p>LEYENDA: ■ 1320</p>	 <p>LEYENDA: ■ 1410</p>
<p><u>Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas:</u> Comunidades vegetales pioneras propias de suelos salobres, en general temporalmente inundados, dominadas por plantas herbáceas anuales de diferente naturaleza.</p>	<p><u>Pastizales de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimi</i>):</u> Acantilados del litoral del océano Atlántico con comunidades vegetales rupícolas aerohalófilas que constituyen la primera banda de vegetación de las costas rocosas.</p>	<p><u>Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritima</i>):</u> Praderas y juncales de suelos húmedos más o menos salinos del interior peninsular y del litoral mediterráneo.</p>
<p>HIC 1420</p>	<p>HIC 2120</p>	<p>HIC 2130*</p>

		
<p><u>Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>):</u> Formaciones de arbustos y plantas perennes crasas propias de suelos húmedos salinos costeros o interiores.</p>	<p><u>Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas):</u> Dunas móviles costeras colonizadas por <i>Ammophila arenaria</i> ("barrón"). Constituyen la segunda banda del sistema dunar (dunas secundarias o dunas blancas).</p>	<p><u>Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises) (*):</u> Dunas terciarias o grises de las costas atlánticas, con sustratos fijos o semifijos, colonizadas por herbáceas y pequeños arbustos resistentes a la influencia del viento marino.</p>
HIC 2250*	HIC 2260	HIC 2270

		
<p><u>Dunas litorales con <i>Juniperus spp.</i> (*):</u> Dunas estabilizadas del interior del sistema dunar, cubiertas con vegetación madura de porte arbustivo alto dominada por variantes costeras de enebro y sabina (<i>Juniperus</i>).</p>	<p><u>Dunas con vegetación esclerófila del Cisto - <i>Lavanduletalia</i>:</u> Matorrales esclerófilos o laurifolios de talla variable y florísticamente diversos de los cordones dunares más estabilizados de las costas atlánticas y las mediterráneas. En las dunas maduras, ocupan claros de enebrales, sabinares o pinares.</p>	<p><u>Dunas con bosques de <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>:</u> Dunas estabilizadas del interior del sistema dunar, cubiertas con vegetación madura de porte arbóreo dominada por pinos, como <i>Pinus pinea</i>, <i>P. pinaster</i> o <i>P. halepensis</i>, en muchas ocasiones derivada de repoblaciones antiguas.</p>
<p style="text-align: center;">HIC 2330</p>	<p style="text-align: center;">HIC 3140</p>	<p style="text-align: center;">HIC 92A0</p>

 <p><u>Dunas continentales con pastizales abiertos con <i>Corynephorus</i> y <i>Agrostis</i>:</u> Dunas continentales, antiguas y descalcificadas con pastizales abiertos de <i>Corynephorus</i> y <i>Agrostis</i>.</p>	 <p><u>Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara spp.</i>:</u> Cuerpos de agua desarrollados sobre sustratos más o menos ricos en carbonatos, que llevan una vegetación acuática de fondo de laguna dominada por algas verdes calcáreas de la familia de las caráceas (carófitos).</p>	 <p><u>Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>:</u> Hábitat caracterizado por vegetación riparia, arbóreo o arbustiva, dominada por sauces (<i>Salix sp.</i>), álamos blancos (<i>Populus alba</i>) u olmos (<i>Ulmus minor</i>). Mientras que las dos últimas aparecen como densos cordones riparios, formando generalmente bosques de galería en las márgenes de los cursos de agua, las saucedas se presentan normalmente como vegetación arbustiva de carácter primocolonizador.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

HIC 1130			
Denominación	Estuarios	Prioritario	No
Estado Global de conservación en el lugar	Desconocido	Tendencia	Desconocido
		Rango	Favorable
Presiones		Amenazas	
<ul style="list-style-type: none"> • Vías de navegación, vías de transbordador e infraestructura de fondeo (por ejemplo, canalización, dragado) • Conversión de otros usos del suelo a viviendas, asentamientos o áreas recreativas (excluyendo drenaje y modificación de la línea de costa, estuario y condiciones costeras) • Conversión de otros usos del suelo a áreas comerciales/industriales (excluyendo drenaje y modificación de la línea de costa, estuario y condiciones costeras) • Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión • Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) 		<ul style="list-style-type: none"> • Vías de navegación, vías de transbordador e infraestructura de fondeo (por ejemplo, canalización, dragado) • Conversión de otros usos del suelo a viviendas, asentamientos o áreas recreativas (excluyendo drenaje y modificación de la línea de costa, estuario y condiciones costeras) • Conversión de otros usos del suelo a áreas comerciales/industriales (excluyendo drenaje y modificación de la línea de costa, estuario y condiciones costeras) • Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión • Otras especies exóticas invasoras (distintas de las especies preocupantes para la Unión) • Cambio de ubicación, tamaño y/o calidad del hábitat debido al cambio climático 	
Superficie de HIC en la zona de estudio		Superficie del HIC Global	
		9600 km ²	
Especies de vegetación y flora			
Comunidades de algas bentónicas, fondos de <i>Zostera</i> o vegetación de aguas salobres: <i>Spartina maritima</i> , <i>Sarcocornia perennis</i> . (Tal y como se detalla en el apartado de Comunidades bentónicas, debido a que los fondos del canal han sido periódicamente dragados y a los elevados niveles de partículas en suspensión, las comunidades de algas bentónicas y/o de <i>Zostera</i> en los fondos de la ría son inexistentes)			
Especies de fauna			

HIC 1130

Comunidades de invertebrados bentónicos (lugares importantes como áreas de alimentación para muchas aves). Así mismo habitan en el estuario del río Guadalquivir un importante número de especies: *Halobatrachus didactylus*, *Aphia minuta*, *Engraulis encrasicolus*, *Anguilla anguilla*, *Barbus sclareti*, *Leuciscus cephalus pyrenaicus*, *Atherina boyeri*, *Dicentrarchus labrax*, *Dicentrarchus punctatus*, *Syngnathus abaster*, *Mugil cephalus*, *Chelon labrosus*, *Liza ramada*, *Liza saliens*, *Liza aurata*, *Argyrosomus regius*, *Solea senegalensis*, *Solea vulgaris*, *Pomatoschistus microps*, *Pomatoschistus minutus*, *Gobius niger jozo*, *Gobius paganellus*, *Cobitis paludica*, *Echelus myrus*, *Hyporhanfus picarti*, *Hippocampus hippocampus*, *Syngnathus abaster*, *Pomatomus saltamus*, *Diplodus sargus*, *Diplodus bellottii*, *Sparus auratus*, *Lithognathus mormyrus*, *Umbrina canariensis*, *Ullus barbatus*, *Pomadasyss incisus*, *Lichia amia*, *Lipophrys pavo*, *Ammodytes tobianus*, *Aphia minuta*, *Stromateus fiatola*, *Dicologoglossa cuneata*

Localización

ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir

HIC 1150

Denominación	Lagunas costeras	Prioritario	Si
Estado Global de conservación en el lugar	Desfavorable - Malo	Tendencia	Deterioro
		Rango	Favorable
Presiones	Amenazas		

HIC 1150

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Actividades agrícolas que generan fuentes puntuales de contaminación de las aguas superficiales o subterráneas • Actividades agrícolas que generan contaminación difusa de las aguas superficiales o subterráneas • Modificación del litoral, estuario y condiciones costeras para el desarrollo, uso y protección de infraestructuras y áreas residenciales, comerciales, industriales y recreativas (incluidas las defensas marítimas o las obras e infraestructuras de protección costera) • Vertido de aguas residuales urbanas (excluyendo desbordamientos pluviales y/o escorrentías urbanas) que generan contaminación a las aguas superficiales o subterráneas • Procesos naturales abióticos (p. ej., erosión, sedimentación, desecación, sumersión, salinización) • Sequías y disminución de las precipitaciones debido al cambio climático • Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión • Extracción de aguas subterráneas, superficiales o mixtas • Cambios en el nivel del mar y la exposición a las olas debido al cambio climático | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades agrícolas que generan fuentes puntuales de contaminación de las aguas superficiales o subterráneas • Actividades agrícolas que generan contaminación difusa de las aguas superficiales o subterráneas • Modificación del litoral, estuario y condiciones costeras para el desarrollo, uso y protección de infraestructuras y áreas residenciales, comerciales, industriales y recreativas (incluidas las defensas marítimas o las obras e infraestructuras de protección costera) • Vertido de aguas residuales urbanas (excluyendo desbordamientos pluviales y/o escorrentías urbanas) que generan contaminación a las aguas superficiales o subterráneas • Sequías y disminución de las precipitaciones debido al cambio climático |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Superficie de HIC en la zona de estudio

11,071 km²

Superficie del HIC Global

11600 km²

Especies de vegetación y flora

Las especies tipo descritas en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión

Europea incluyen a especies como *Phragmites australis*, *Potamogeton spp*, *Typha spp*. y

HIC 1150

Riella helicophylla En las lagunas de Doñana la composición de la vegetación va a variar con la profundidad de la cota piezométrica, juncales (*Juncus emmanuelis*, *Juncus bufonius*, *Juncus effusus*, *Juncus rugosus*, *Juncus maritimus*, *Juncus acutus*, *Scirpus maritimus*, *Scirpus holoschoenus* y *Tipha dominguensis*, alternados con praderas densas ricas en vivaces (*Agrostis stolonifera*, *Holcus lanatus*, *Poa trivialis silvícola*, *Trifolium repens*, *Panicum repens*, etc) y gramales (*Cynodon dactylon*) y otros muchos hidrófilos (*Polypogon maritimus*, *Cotula coronopifolia*, *Mentha pulegium*, *Cyperus longus*, etc.) que varían su presencia en función de la topografía (duración del encharcamiento), los caracteres fisicoquímicos del suelo, los gradientes de salinidad y trofia del agua. (Ruiz de la Torre, J., 1992).

Especies de fauna

Entre las especies tipo incluidas en la Directiva Hábitats como correspondientes al tipo de hábitat "lagunas costeras" figuran: Cnidario - [*Edwardsia ivellii*]; Poliqueto - [*Armandia cirrhosa*]; Briozoo - [*Victorella pavidia*]; Rotífero - [*Brachionus*] sp.; Molusco - [*Abra*] sp., [*Murex*] sp.; Crustáceo - [*Artema*] sp.. En los listados de especies del formulario correspondiente al LIC "Bajo Guadalquivir" también se citan las siguientes especies de peces (propias de este hábitat): *Cyprinus carpio*, *Fundulus heteroclitus*, *Gambusia affinis holbrohoki*, así como el anfibio denominado gallipato, *pleurodeles waltl*. También pueden usar potencialmente estos hábitats la nutria, *Lutra lutra* y el galápago leproso, *Mauremis leprosa*. En cuanto a las aves, este hábitat presenta una gran riqueza en aves acuáticas como anátidas (*Anas sp.*, *Aythya sp.*, etc.), limícolas y ardeidas.

Localización

ZEC de Doñana

HIC 1210

Denominación	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	Prioritario	No
Estado Global de conservación en el lugar	Desfavorable - Malo	Tendencia	Deterioro
		Rango	Desfavorable Inadecuado

HIC 1210	
Presiones	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Modificación del litoral, estuario y condiciones costeras para el desarrollo, uso y protección de infraestructuras y áreas residenciales, comerciales, industriales y recreativas (incluidas las defensas marítimas o las obras e infraestructuras de protección costera) • Operaciones de transporte por vías marítimas y vías transbordadoras • Actividades de recolección de peces y mariscos marinos (profesionales, recreativas) que causan pérdida física y alteración de los hábitats del fondo marino • Procesos naturales abióticos (p. ej., erosión, sedimentación, desecación, sumersión, salinización) • Cambios en el nivel del mar y la exposición a las olas debido al cambio climático • Desarrollo y mantenimiento de áreas de playa para turismo y recreación incluido regeneración de playas y limpieza de playas 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de recolección de peces y mariscos marinos (profesionales, recreativas) que causan pérdida física y alteración de los hábitats del fondo marino • Procesos naturales abióticos (p. ej., erosión, sedimentación, desecación, sumersión, salinización) • Cambios en el nivel del mar y la exposición a las olas debido al cambio climático • Modificación del litoral, estuario y condiciones costeras para el desarrollo, uso y protección de infraestructuras y áreas residenciales, comerciales, industriales y recreativas (incluidas las defensas marítimas o las obras e infraestructuras de protección costera) • Operaciones de transporte por vías marítimas y vías transbordadoras • Desarrollo y mantenimiento de áreas de playa para turismo y recreación incluido regeneración de playas y limpieza de playas
Superficie de HIC en la zona de estudio	Superficie del HIC Global
	12400 km ²
Especies de vegetación y flora	
<p>Especies pioneras de amplia distribución, bien anuales como <i>Cakile marítima</i> y <i>Salsola kali</i>, o bien perennes como <i>Sporobolus pungens</i> y <i>Eryngium maritimum</i>. A menudo se acompañan de plantas anuales nitrófilas y halófilas comunes en arenas litorales, como <i>Chamaesyce peplis</i> o incluso de algunas perennes como <i>Polygonum maritimum</i>.</p>	
Especies de fauna	
<p>Estos medios son visitados por aves costeras que encuentran en ellos alimento (invertebrados o restos orgánicos), como chorlitejos (<i>Charadrius sp.</i>) y gaviotas (<i>Larus sp.</i>).</p>	

HIC 1210
Entre los invertebrados destacan las pulgas de arena (<i>Talitrus saltator</i>) y el saltón de playa (<i>Orchestia gammarella</i>)
Localización
ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir

HIC 1310			
Denominación	Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas y arenosas	Prioritario	No
Estado Global de conservación en el lugar	Desfavorable - Inadecuado	Tendencia	Deterioro
		Rango	Desfavorable Inadecuado
Presiones	Amenazas		
<ul style="list-style-type: none"> Carreteras, caminos, ferrocarriles e infraestructura relacionada (por ejemplo, puentes, viaductos, túneles) Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión Inundaciones (procesos naturales) Cambios en el nivel del mar y la exposición a las olas debido al cambio climático Procesos naturales abióticos (p. ej., erosión, sedimentación, desecación, sumersión, salinización) Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) Modificación del caudal hidrológico o alteración física de cuerpos de agua para 	<ul style="list-style-type: none"> Carreteras, caminos, ferrocarriles e infraestructura relacionada (por ejemplo, puentes, viaductos, túneles) Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión Inundaciones (procesos naturales) Cambios en el nivel del mar y la exposición a las olas debido al cambio climático Procesos naturales abióticos (p. ej., erosión, sedimentación, desecación, sumersión, salinización) Sequías y disminución de las precipitaciones debido al cambio climático Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) 		

HIC 1310	
agricultura (excluyendo desarrollo y operación de presas)	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades agrícolas que generan fuentes puntuales de contaminación de las aguas superficiales o subterráneas • Actividades agrícolas generadoras de contaminación del suelo • Extracción de aguas subterráneas, superficiales o mixtas
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades agrícolas que generan fuentes puntuales de contaminación de las aguas superficiales o subterráneas • Actividades agrícolas generadoras de contaminación del suelo • Extracción de aguas subterráneas, superficiales o mixtas 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades agrícolas que generan fuentes puntuales de contaminación de las aguas superficiales o subterráneas • Modificación del caudal hidrológico o alteración física de cuerpos de agua para agricultura (excluyendo desarrollo y operación de presas) • Extracción de aguas subterráneas, superficiales o mixtas
Superficie de HIC en la zona de estudio	Superficie del HIC Global
4,768 km ²	34200 km ²
Especies de vegetación y flora	
<p><i>Salicornia spp.</i>, <i>Microcnemum coralloides</i>, <i>Suaeda marítima</i>. Las marismas y saladares de arcillas inundadas temporalmente son colonizadas por matas halohidrófilas pioneras anuales de metabolismo especial, con formas convergentes, crasas, separadas, de <i>Salicornia ramossisima</i>, <i>Suaeda splendens</i>, que en suelos removidos y algo nitrificados dan paso a indicadoras rastreras (<i>Suaeda splendens</i>, <i>Frankenia pulvurulenta</i>, <i>Salsola soda</i>, etc.) mezcladas con herbazal halonitrófilo (<i>Parapholis incurva</i>, <i>Hainardia cilíndrica</i>, <i>Sphenopus divaricatus</i>, <i>Hordeum marinum</i>, <i>Spergularia nicaensis</i>, etc.).</p>	
Especies de fauna	
Especies limícolas y ardeidas.	
Localización	
ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir	

HIC 1320			
Denominación	Pastizales de Spartina (<i>Spartinion maritimi</i>)	Prioritario	No

HIC 1320				
Estado Global de conservación en el lugar	Desfavorable - Malo		Tendencia Rango	Deconocido Desconocido
Presiones		Amenazas		
<ul style="list-style-type: none"> • Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) • Carreteras, caminos, ferrocarriles e infraestructura relacionada (por ejemplo, puentes, viaductos, túneles) • Alteración física de cuerpos de agua • Procesos naturales abióticos (p. ej., erosión, sedimentación, desecación, sumersión, salinización) • Fuego (natural) 		<ul style="list-style-type: none"> • Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) • Carreteras, caminos, ferrocarriles e infraestructura relacionada (por ejemplo, puentes, viaductos, túneles) • Alteración física de cuerpos de agua • Procesos naturales abióticos (p. ej., erosión, sedimentación, desecación, sumersión, salinización) • Fuego (natural) 		
Superficie de HIC en la zona de estudio		Superficie del HIC Global		
2,904 km ²		4400 km ²		
Especies de vegetación y flora				
<i>Spartina marítima</i> , <i>Spartina densiflora</i> .				
Especies de fauna				
Limícolas, aves asociadas a zonas fangosas, descubiertas en la bajamar y con gran cantidad de recursos tróficos.				
Localización				
ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir				

HIC 1410			
Denominación	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Prioritario	No
	Desfavorable - Inadecuado	Tendencia	Deterioro

HIC 1410			
Estado Global de conservación en el lugar		Rango	Desfavorable Inadecuado
Presiones		Amenazas	
<ul style="list-style-type: none"> • Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) • Aplicación de fertilizantes sintéticos (minerales) en tierras agrícolas • Extracción de aguas subterráneas, superficiales o mixtas • Pastoreo intensivo o sobrepastoreo por ganado • Siega o corte de pastizales • Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión • Carreteras, caminos, ferrocarriles e infraestructura relacionada (por ejemplo, puentes, viaductos, túneles) • Procesos naturales abióticos (p. ej., erosión, sedimentación, desecación, sumersión, salinización) • Resiembra de pastizales y otros hábitats seminaturales • Cambios en el nivel del mar y la exposición a las olas debido al cambio climático 	<ul style="list-style-type: none"> • Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) • Aplicación de fertilizantes sintéticos (minerales) en tierras agrícolas • Extracción de aguas subterráneas, superficiales o mixtas • Siega o corte de pastizales • Modificación del caudal hidrológico o alteración física de cuerpos de agua para agricultura (excluyendo desarrollo y operación de presas) • Pastoreo intensivo o sobrepastoreo por ganado • Drenaje para uso como suelo agrícola • Procesos naturales abióticos (p. ej., erosión, sedimentación, desecación, sumersión, salinización) • Captaciones activas de aguas subterráneas, superficiales o mixtas para la agricultura • Resiembra de pastizales y otros hábitats seminaturales 		
Superficie de HIC en la zona de estudio		Superficie del HIC Global	
		46000 km ²	
Especies de vegetación y flora			
<p>En Doñana, <i>Juncus subulatus</i> se encuentra casi exclusivamente junto a individuos de <i>Arthrocnemum macrostachyum</i>. Los ambientes más higrófilos y halófilos están caracterizados por <i>Juncus maritimus</i> o <i>J. subulatus</i>, mientras que en los más secos y subhalófilos, dominan <i>Juncus gerardi</i> o <i>J. acutus</i>. Acompañan a estos juncos otras especies más o menos halófilas</p>			

HIC 1410

como *Aeluropus litoralis*, *Tetragonolobus maritimus*, *Sonchus maritimus*, *Inula crithmoides*, *Carum foetidum* o *Dorycnium gracile*. En situaciones de inundación prolongada pueden ser sustituidos por comunidades de helófitos con *Scirpus litoralis* y *S. maritimus* (*Schoenoplectus spp.*). Cuando el encharcamiento por aguas salobres es temporal pueden establecerse pastos densos halófilos o subhalófilos de gramíneas del género *Puccinellia*.

Especies de fauna

Especies Limícolas y ardeidas.

Localización

ZEC de Doñana y ZEC Brazo del Este

HIC 1420

Denominación	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcoconetea fructicosae</i>)	Prioritario	No
Estado Global de conservación en el lugar	Desfavorable - Malo	Tendencia	Desconocido
Presiones	Amenazas	Rango	Desconocido

HIC 1420	
<ul style="list-style-type: none"> • Fuego (natural) • Cambios en el nivel del mar y la exposición a las olas debido al cambio climático • Carreteras, caminos, ferrocarriles e infraestructura relacionada (por ejemplo, puentes, viaductos, túneles) • Modificación del litoral, estuario y condiciones costeras para el desarrollo, uso y protección de infraestructuras y áreas residenciales, comerciales, industriales y recreativas (incluidas las defensas marítimas o las obras e infraestructuras de protección costera) • Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión • Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) • Pastoreo intensivo o sobrepastoreo por ganado • Actividades agrícolas que generan contaminación difusa de las aguas superficiales o subterráneas • Modificación del caudal hidrológico o alteración física de cuerpos de agua para agricultura (excluyendo desarrollo y operación de presas) • Extracción de aguas subterráneas, superficiales o mixtas 	<ul style="list-style-type: none"> • Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) • Captaciones activas de aguas subterráneas, superficiales o mixtas para la agricultura • Fuego (natural) • Cambios en el nivel del mar y la exposición a las olas debido al cambio climático • Alteración física de cuerpos de agua • Actividades agrícolas que generan contaminación difusa de las aguas superficiales o subterráneas • Modificación del caudal hidrológico o alteración física de cuerpos de agua para agricultura (excluyendo desarrollo y operación de presas) • Carreteras, caminos, ferrocarriles e infraestructura relacionada (por ejemplo, puentes, viaductos, túneles) • Modificación del litoral, estuario y condiciones costeras para el desarrollo, uso y protección de infraestructuras y áreas residenciales, comerciales, industriales y recreativas (incluidas las defensas marítimas o las obras e infraestructuras de protección costera) • Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión
Superficie de HIC en la zona de estudio	Superficie del HIC Global
1,627 km ²	37100 km ²
Especies de vegetación y flora	
Formaciones vegetales con diferenciación según los niveles topográficos, así las extensiones más elevadas de arcillas salada húmeda con inundación ocasional (taludes y barreras de esteros y salinas, bordes de lucios y similares) pertenecen al almajal verde púrpura, matorral	

HIC 1420

más o menos denso de composición variable con el relieve, dominado por leñosas de ramas articuladas carnosas de almajo salado (*Arthrocnemum macrostachyum*) que en las zonas más altas es sustituidos por *Limoniastrum monopetalum*, con *Frankeniania lavéis*, *Suaeda vera* y otras; mientras que en zonas más bajas, depresiones con un grado de inundación mayor, aparecen subarbustos de aspecto semejante, salados (*Sarcocornia fruticosa*) con verdolaga marina encespada (*Halimione portulacoides*). También se incorporan *Sarcocornia perennis*, *Limonium angustifolium*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*, *Puccinellia marítima*, *Aster triplodium*, etc..

Especies de fauna

Especies Limícolas y ardeidas.

Localización

ZEC de Doñana, ZEC Brazo del Este y ZEC Bajo Guadalquivir

HIC 3140

Denominación	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara spp</i>	Prioritario	Si
Estado Global de conservación en el lugar	Desfavorable - Malo	Tendencia	Deterioro
		Rango	Desconocido
Presiones	Amenazas		
<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de fuente mixta en aguas superficiales y subterráneas (límnica y terrestre) Aumentos o cambios en las precipitaciones debido al cambio climático Drenaje para uso como suelo agrícola Captación de aguas superficiales y subterráneas para la extracción de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de fuente mixta en aguas superficiales y subterráneas (límnica y terrestre) Drenaje para uso como suelo agrícola Aumentos o cambios en las precipitaciones debido al cambio climático Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión 		

HIC 3140

- Construcción o desarrollo de embalses y presas para desarrollo residencial o recreativo
- Pastoreo intensivo o sobrepastoreo por ganado
- Especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión
- Aplicación de fertilizantes sintéticos (minerales) en tierras agrícolas
- Uso de otros métodos de control de plagas en la agricultura (excluida la labranza)
- Energía hidroeléctrica (presas, presas, escorrentía de ríos), incluida la infraestructura
- Aplicación de fertilizantes sintéticos (minerales) en tierras agrícolas
- Captación de aguas superficiales y subterráneas para la extracción de recursos
- Sequías y disminución de las precipitaciones debido al cambio climático
- Drenaje
- Alteración física de cuerpos de agua
- Construcción o desarrollo de embalses y presas para desarrollo residencial o recreativo

Superficie de HIC en la zona de estudio

7,51 km²

Superficie del HIC Global

38800 km²

Especies de vegetación y flora

Son difíciles de localizar, tanto por su estacionalidad (dependen de las condiciones hídricas anuales) como por la fugacidad de sus comunidades y especies. Su detección, por tanto, debe realizarse cuando las condiciones ecológicas y climáticas sean las favorables. Son indicadores de la calidad del agua, sobre todo cuando forman praderas subacuáticas de gran cobertura, ya que son muy sensibles a la contaminación y a la variación de las condiciones ambientales, desapareciendo cuando la eutrofia del agua aumenta o cuando se producen otras alteraciones.

Chara vulgaris, con numerosas variedades morfológicas, es una de las especies presente en mayor rango de tipos de agua. Entre los carófitos con mayores requerimientos de calcio destacan, además del anterior, *Chara aspera* y *Ch. imperfecta*. Soportan cierta salinidad *Ch. canescens* y *Ch. galioides*.

Especies de fauna

En zonas lagunares de tamaño medio y grande, la comunidad faunística se enriquece en especies con mayores necesidades de hábitat, como la nutria (*Lutra lutra*) y aves acuáticas, como las garzas y las anátidas

Localización

HIC 3140

ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir

HIC 92A0

Denominación	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	Prioritario	No
Estado Global de conservación en el lugar	Desfavorable - Inadecuado	Tendencia	Desconocido
		Rango	Desconocido
Presiones	Amenazas		
<ul style="list-style-type: none"> • Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) • Conversión a otros tipos de bosques, incluidos los monocultivos • Energía hidroeléctrica (presas, presas, escorrentía de ríos), incluida la infraestructura • Carreteras, caminos, ferrocarriles e infraestructura relacionada (por ejemplo, puentes, viaductos, túneles) • Modificación de regímenes de inundación, protección contra inundaciones para desarrollo residencial o recreativo • Otras especies exóticas invasoras (distintas de las especies preocupantes para la Unión) • Enfermedades, patógenos y plagas de plantas y animales • Contaminación de fuente mixta en aguas superficiales y subterráneas (límnica y terrestre) 	<ul style="list-style-type: none"> • Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema) • Conversión a otros tipos de bosques, incluidos los monocultivos • Modificación de regímenes de inundación, protección contra inundaciones para desarrollo residencial o recreativo • Otras especies exóticas invasoras (distintas de las especies preocupantes para la Unión) • Enfermedades, patógenos y plagas de plantas y animales • Contaminación de fuente mixta en aguas superficiales y subterráneas (límnica y terrestre) • Modificación del caudal hidrológico • Desarrollo y operación de presas • Cambios de temperatura (por ejemplo, aumento de temperatura y extremos) debido al cambio climático 		

HIC 92A0	
<ul style="list-style-type: none"> Alteración física de cuerpos de agua Modificación del caudal hidrológico 	<ul style="list-style-type: none"> Captaciones activas de aguas subterráneas, superficiales o mixtas para la agricultura
Superficie de HIC en la zona de estudio	Superficie del HIC Global
	416200 km ²
Especies de vegetación y flora	
Bosques riparios dominados por álamos blancos o sauces arbóreos, sobre todo <i>Salix alba</i> , <i>S. neotricha</i> y <i>S. atrocinerea</i> . En las posiciones más próximas a los cauces se localizan comunidades de sauces, tarajes (<i>Tamarix spp.</i>) o helófitos (<i>Phragmites australis</i> , <i>Scirpus spp.</i> , etc.) y si las orillas están degradadas, son sustituidos por tarajales y zarzales.	
Las alamedas con majuelos (<i>Crataegus monogyna</i>), llevan <i>Populus alba</i> y <i>Nerium oleander</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Vinca difformis</i> , <i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i> , <i>Clematis cirrhosa</i> , <i>Arum italicum</i> , <i>Iris foetidissima</i> , <i>Ranunculus ficaria</i> . También hay una importante presencia de <i>Eucaliptus sp.</i> a lo largo de una parte de la ribera del río.	
Especies de fauna	
Nutria, <i>Lutra lutra</i> y Galápago leproso, <i>Mauremis leprosa</i> .	
Localización	
ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir	

ESPECIES DE INTERÉS

CÓDIGO NATURA: 1717	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Linaria tursica</i> (Scrophulariaceae)	
Localización:	ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir		
Población	Según los datos del formulario la población es superior a 1000 pies.		
Población relativa	En cuanto a la población nacional, se estima entre un 100% y un 15%		
Conservación	Excelente	Población:	Casi aislada
Valor Global	Excelente para la conservación de la especie		

CÓDIGO NATURA: 1717	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Linaria tursica</i> (Scrophulariaceae)
GRADO DE CONSERVACIÓN	Vulnerable (Junta de Andalucía) Vulnerable (UICN)	
Características		
<p>Endémica de Andalucía Occidental, su área se encuentra limitada en la provincia de Huelva a la banda costera del Parque Nacional de Doñana, desde el Parador Nacional de Mazagón hasta la desembocadura del Guadalquivir, y en la de Cádiz, a los pinares de La Algaida en Sanlúcar de Barrameda.</p> <p>Esta especie se encuentra siempre sobre arenas sueltas, a la que está perfectamente adaptada. Su hábitat preferente se encuentra en los sistemas de dunas móviles, en los corrales y en las contradunas y arenas estabilizadas protegidas de la acción directa del viento marino. Se caracteriza, junto con las especies anuales <i>Loeflingia baetica</i> Lag., <i>Malcolmia lacera</i> (L.) DC., <i>Arenaria algarbiensis</i> Welw. y <i>Vulpia fontquerana</i> Melderis, las comunidades terofíticas descritas como <i>Linario donyanae-Loeflingietum baeticae</i> Rivas-Martinez, Castroviejo, Costa & Valdés-Bermejo (Costa & al., 1980).</p> <p>Al encontrarse toda su área de distribución prácticamente dentro del Parque Nacional de Doñana, su supervivencia se encuentra asegurada.</p> <p>El único agente de perturbación procede de la actividad humana, habiendo desaparecido totalmente de las proximidades de áreas habitadas, aunque la movilidad de la arena se mantenga, ya que es altamente sensible a un aumento de la nitrofilia.</p>		
BIBLIOGRAFÍA		
<ul style="list-style-type: none"> • Blanca, G., Cabezudo, B., Hernández-Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Muñoz, J. & Valdés, B. (2000). Libro rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía. Tomo II: Especies vulnerables. Consejería de Medio Ambiente. • Castroviejo, S. (2009). Flora ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vol. XIII, Plantaginaceae-Scrophulariaceae. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Real Jardín Botánico, Madrid, • CMAOT (2017). Informe Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico. Ficha Resumen <i>Linaria tursica</i> 		

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>Macrocarpa</i> CUPRESSACEAE
Localización:	ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir	
GRADO DE CONSERVACIÓN	Vulnerable (Junta de Andalucía) Vulnerable (UICN)	

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Juniperus oxycedrus subsp. Macrocarpa</i> CUPRESSACEAE
Características		
<p>Se presenta en las zonas costeras no penetrando más de unos cientos de metros hacia el interior. Aparece como integrante de asociaciones termomediterráneas litorales, con ombroclima que varía de seco a subhúmedo, sometido a la brisa marina y formando parte, en su etapa madura, de un enebro con sabinas.</p> <p>En Andalucía se localiza en los sectores Gaditano Onubense Litoral, pertenecientes a la provincia corológica Gaditano-Onubo-Algarviense. Los factores que más influyen en su presencia son el tipo de suelo y la incidencia aerohalina. Las raíces están bien adaptadas a suelos arenosos inestables y contribuyen a la fijación de dunas costeras. Al estabilizarse los suelos, ir aumentando la materia orgánica acumulada y disminuir el efecto aerohalino, van surgiendo especies del matorral y bosque mediterráneos con la consiguiente regresión e incluso desaparición del enebro. Los principales riesgos que tiene esta especie son los derivados del urbanismo, turismo e incendios forestales.</p>		
BIBLIOGRAFÍA		
<ul style="list-style-type: none"> • Blanca, G., Cabezudo, B., Hernández-Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Muñoz, J. & Valdés, B. (2000). Libro rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía. Tomo II: Especies vulnerables. Consejería de Medio Ambiente. • Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. • CMAOT (2017). Informe Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico. Ficha Resumen <i>Juniperus oxycedrus</i> 		

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Vulpia fontquerana</i>
Localización:	ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir	
GRADO DE CONSERVACIÓN	Especie en peligro (Junta de Andalucía) Vulnerable (RD 139/2011)	
Características		

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Vulpia fontquerana</i>
<p>Esta especie, se encuentra dentro del Lista Roja de flora vascular de Andalucía, es por ello que se encuentra incluido en ambos FND de los dos ZEC.</p> <p>Se trata de una hierba anual, cuyo ciclo de vida dura en torno a 120 días. Germina hacia finales de enero, en abril aparecen las primeras inflorescencias y se marchita, finalizado el ciclo, en mayo. Sus flores muestran un sistema de reproducción que se ajusta a las condiciones de ambientes cambiantes (como sequía, movilidad del sustrato, etc.) características de su hábitat. Los lugares del territorio andaluz donde se conoce la presencia de <i>V. fontquerana</i> muestran un tipo de clima Mediterráneo caracterizado por presentar unas temperaturas moderadas, que acusan el efecto suavizador del Atlántico.</p> <p>Sus poblaciones se desarrollan sobre arenas procedentes de un manto eólico cuaternario, cuyo origen parece estar en antiguos trenes de dunas. Además, esta especie se desarrolla como componente de un pastizal de terófitos efímeros, con poca cobertura y escasa talla que se extiende sobre arenas oligótrofos con notable movilidad. Esta comunidad coloniza biotopos adyacentes a los matorrales sabulícolas de monte blanco y sabinares costeros.</p> <p>Se localiza al SW de la Región Mediterránea y en la depresión del Guadalquivir occidental (Cádiz y Huelva).</p> <p>Los mayores riesgos que tiene esta especie son las alteraciones del hábitat como son: 1) compactación del sustrato, que impide o altera el desarrollo y germinación de las plantas, 2) el enriquecimiento del sustrato, puesto que uno de los requerimientos clave de las comunidades de <i>V. fontquerana</i> es la presencia de un sustrato formado por arenas oligotróficas, ya que únicamente bajo estas condiciones esta especie puede competir con éxito con otros taxones. El aporte de nutrientes al sustrato supone una ventaja para especies de crecimiento más rápido y más vigorosas (como <i>V. membranacea</i> o <i>Cardus meoanthus</i>) que desplazan a <i>V. fontquerana</i>.</p> <p>3) Grandes movimientos de tierra, tales como desmonte de dunas, aperturas de carriles o urbanización de terrenos alteran de forma importante la estructura de los bancos de semillas.</p> <p>4) Acumulación de residuos sólidos vegetales, en zonas de pinares, se localizan dónde no se acumulan las acículas de pino y la arena del suelo queda al descubierto. El desarrollo de una capa de acículas de pino de varios centímetros impide el crecimiento.</p> <p>5) Pastoreo o depredación por conejos.</p> <p>Su localización es principalmente en el ZEC de Doñana, está presente en el ZEC de Bajo Guadalquivir debido a la función de conectividad que tiene el río entre la orilla correspondiente a Huelva y la orilla de Sanlúcar de Barrameda de Cádiz.</p>		
BIBLIOGRAFÍA		

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Vulpia fontquerana</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Blanca, G., Cabezudo, B., Hernández-Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Muñoz, J. & Valdés, B. (2000). Libro rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía. Tomo II: Especies vulnerables. Consejería de Medio Ambiente. • CMAOT (2017). Informe Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico.Ficha Resumen <i>Vulpia fontquerana</i> • Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. • Cabezudo, B., Talavera, S., Blanca, G., Salazar, C., Cueto, M., Valdés, B., Hernández Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Rodríguez Hiraldo, C., Navas, D.(2005) Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. Consejería de Medio Ambienta. Junta de Andalucía 		

CÓDIGO NATURA: A135	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Riella helicophylla</i>	
Localización:	ZEC de Doñana y ZEC Bajo Guadalquivir		
Población	Según los datos del formulario solo indica que está presente en ambos ZEC		
Población relativa	En cuanto a la población nacional, se estima entre un 100% y un 15%		
Conservación	Excelente	Población:	Casi aislada
Valor Global	Buenos para la conservación de la especie		
GRADO DE CONSERVACIÓN	Incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitat Incluida en Régimen de Protección del Listado Andaluz de Especies Silvestres		
Características			
<p>Es un delicado y pequeño musgo de apenas 3 cm que vive sumergido en las aguas someras, transparentes, estacionales y salinas de nuestros humedales esteparios. Se comporta como hidro-halófito, que suele encontrarse sumergido en los bordes y fondos someros de lagunas saladas de fondo plano, estacionales y transparentes, sobre todo en zonas endorreicas, aunque también puede vivir en charcas salinas.</p> <p>Solo vive en humedales salinos y estacionales con aguas limpias y someras y desaparece cuando se contaminan. Crece a principios de primavera cuando el resto de las plantas acuáticas todavía están desarrollándose. A pesar de su delicadeza está perfectamente adaptada a estos humedales que son fluctuantes, y sus esporas provistas de pequeñas espinitas pueden resistir la</p>			

CÓDIGO NATURA: A135	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Riella helicophylla</i>
<p>sequía más de 10 años sin perder su viabilidad, de modo que cuando los humedales vuelven a inundarse germinan rápidamente.</p> <p>Este taxón tiene en la Comunidad Andaluza algunas de sus más importantes poblaciones conocidas. Una de ellas se ubica en Fuente de Piedra.</p> <p>A esta especie, la salinidad la influye en su desarrollo de la siguiente manera: Influye negativamente en la germinación y positivamente en el desarrollo y la maduración.</p>		
BIBLIOGRAFÍA		
<ul style="list-style-type: none"> • Marín, J.A., 1982. Aparición de <i>Riella helicophylla</i> en cultivo de barro. Influencia de la salinidad en su desarrollo. <i>Collect. Bot.</i> 13:195-200. • Guerra, J., Ruiz de Clavijo, E. & Sèrgio, C. (1986). Sobre la distribución de <i>Riella helicophylla</i> (Bory & Mont.) Mont. En la Península Ibérica. <i>Acta Botánica Malacitana</i>, 11: 75-76. • Sèrgio, C., Brugués, M., Cros, R.M., Casas, C. & Garcia, C. (2006). The 2006 Red List and an updated checklist of bryophytes of the Iberian Peninsula (Portugal, Spain and Andorra). <i>Lindbergia</i> 31: 109-126. 		

CÓDIGO NATURA: 1635	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Armeria velutina</i>
Localización:	ZEC de Doñana	
Población	Según los datos del formulario solo indica que está presente	
GRADO DE CONSERVACIÓN	Incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitat Especie Casi Amenazada incluida en la Lista Roja de la flora vascular de Andalucía.	
Características		
<p>Se trata de una especie perenne cuyo periodo óptimo de foliación va de febrero a julio. La floración comienza a principios de marzo, extendiéndose hasta mediados de julio. Y el periodo de fructificación comienza a principios de junio y finaliza a finales de julio, aunque puede extenderse. Crece sobre suelos arenosos secos algo humificados. Secundariamente, puede vivir asimismo sobre taludes de carreteras, claros y zonas abiertas</p> <p>Las poblaciones de la especie se encuentran distribuidas de manera uniforme a lo largo del entorno de Doñana, lo que se corresponde con su única área de ocupación en el territorio español, siendo una especie relativamente abundante en las comunidades vegetales que habita. Las principales amenazas son debidas a la actividad humana, a pesar de que la mayor parte de sus poblaciones se encuentran dentro de áreas protegidas. La especie está expuesta a una fuerte presión debido a las actividades agrícolas llevadas a cabo en las inmediaciones del entorno de</p>		

CÓDIGO NATURA: 1635	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Armeria velutina</i>
Doñana y todo lo que ello conlleva, como extracción de aguas y depósito de compuestos agrícolas.		
BIBLIOGRAFÍA		
<ul style="list-style-type: none"> • Cabezudo, B., Talavera, S., Blanca, G., Salazar, C., Cueto, M., Valdés, B., Hernández Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Rodríguez Hiraldo, C., Navas, D. (2005) Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía • Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España - Adenda 2017. 		

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Thymus albicans</i>
Localización:	ZEC de Doñana	
GRADO DE CONSERVACIÓN	En peligro de extinción (Real Decreto 139/2011) En peligro de extinción (Decreto 23/2012, Junta de Andalucía)	
Características		
<p>Mata relativamente laxa, con tallos ascendentes a veces rojizos con indumento de pelos cortos, retrorsos. Florece de abril a junio. Fructifica de mayo a julio. Las semillas germinan en noviembre y diciembre, tras el período de lluvia de otoño. Las plántulas permanecen hasta finales de enero o principios de febrero con tan solo 1 ó 2 pares de hojas, para iniciar a continuación un crecimiento lento, para producir una planta de no más de 10 cm a comienzos de verano.</p> <p>Esta especie vive sobre suelos muy arenosos ácidos, de arenas sueltas, frecuentemente sobre las ondulaciones o dunas litorales interiores levantadas por los vientos de Levante. Ocupa zonas subcosteras, pero no se encuentran nunca en el litoral. Su hábitat primario lo constituyen el sotobosque y zonas aclaradas de alcornoques, encontrándose secundariamente en los bosques de repoblación de <i>Pinus pinea</i>.</p>		

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Thymus albicans</i>
Endémica del SO de la Península Ibérica, su área se encuentra limitada a la parte central del Algarve en Portugal, una localidad de Sevilla y varias de la costa de Cádiz. Las poblaciones son bastante abiertas, encontrándose en general los individuos bastante separados		
BIBLIOGRAFÍA		
<ul style="list-style-type: none"> Blanca, G., Cabezudo, B., Hernández-Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Muñoz, J. & Valdés, B. (2000). Libro rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía. Tomo II: Especies vulnerables. Consejería de Medio Ambiente. Cabezudo, B., Talavera, S., Blanca, G., Salazar, C., Cueto, M., Valdés, B., Hernández Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Rodríguez Hiraldo, C., Navas, D. (2005) Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía 		

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Wolffia arrhiza</i>
Localización:	ZEC de Doñana	
GRADO DE CONSERVACIÓN	En peligro de extinción (Decreto 23/2012, Junta de Andalucía)	
Características		
Este macrófito presenta la particularidad de tener una fase emergente y otra sumergida invernal. Prefiere lagunas y charcas de aguas dulces oligotróficas o algo eutrofizadas. Es muy dependiente y vulnerable de la calidad del agua. Los cambios de los parámetros fisicoquímicos y degradación por vertidos afectan su conservación. Ha desaparecido de algunas zonas húmedas por la degradación y contaminación paulatina que están experimentando los humedales de la cuenca mediterránea. La "Lista Roja 2008 de la Flora Vasculare Española" la incluye con estatus "EN". Aparece muy localizada en Andalucía Occidental en las provincias de Huelva y Cádiz. En Cádiz se ha citado en la comarca de Algeciras y cerca de Sanlúcar de Barrameda en balsas de riego donde es una rareza (Galán de Mera & Castroviejo, 2005: 249; Sánchez García, 2007: 37). Su localización en este último punto se deba quizás a la ornitocoria por su proximidad geográfica al Parque Nacional de Doñana, donde este taxón es relativamente frecuente. En Huelva aparece mejor representada en el entorno de Doñana asociada a lagunas estacionales oligotróficas, pozos y zacallones de aguas limpias (Galán de Mera & Castroviejo, 2005: 249; López Albacete & al., 2007).		
BIBLIOGRAFÍA		

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Wolffia arriza</i>
<ul style="list-style-type: none"> Cabezudo, B., Talavera, S., Blanca, G., Salazar, C., Cueto, M., Valdés, B., Hernández Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Rodríguez Hiraldo, C., Navas, D. (2005) Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía Sánchez Gullón, E., Galán de Mera, A. (2010) Contribución al Estudio de las Lemnáceas de Huelva (Andalucía Occidental, España). Lagascalía 30: 29-37. 		

CÓDIGO NATURA:	NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Corema album</i>
Localización:	ZEC de Doñana	
GRADO DE CONSERVACIÓN	En régimen de protección (Decreto 23/2012, Junta de Andalucía)	
Características		
<p>Es un arbusto dioico (pies masculinos y femeninos separados) de hasta 1 metro de altura. Las hojas son pequeñas, de aspecto ericoide (como los brezos), generalmente en verticilos de 3 o 4 o subalternas. Las flores, tanto las masculinas como las femeninas, son de color rojizo. El fruto es una baya esférica, que cuando madura es de color blanco o rosado, con sabor ligeramente ácido. Florece de enero a abril madurando los frutos entre julio y agosto.</p> <p>Se distribuye por la costa atlántica de la Península Ibérica e Islas Azores. En España se encuentra en Galicia y en las provincias de Huelva y Cádiz. Vive en las arenas litorales fijas o semifijas. Frecuentemente forma parte del estrato arbustivo de los bosquetes litorales de enebrales, sabinares y pinares costeros.</p> <p>Sus principales amenazas son el urbanismo, los incendios forestales y el turismo</p>		
BIBLIOGRAFÍA		
<ul style="list-style-type: none"> Cabezudo, B., Talavera, S., Blanca, G., Salazar, C., Cueto, M., Valdés, B., Hernández Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Rodríguez Hiraldo, C., Navas, D. (2005) Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía 		