APÉNDICE 4.- INFORMACIÓN SOBRE ESPECIES, HÁBITATS Y OTROS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

ÍNDICE

1. OBJETO 1

2. ESPECIES OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN 1

3. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO 5

3.1. HÁBITATS EXISTENTES 5

3.2. UBICACIÓN DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO RESPECTO A LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO DEL TÚNEL DE SAN SILVESTRE 5

3.3. AFECCIÓN A LOS DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO TÚNEL DE SAN SILVESTRE 14

4. PROCESOS ECOLÓGICOS 14

4.1. ZONA DE APLICACIÓN DE LOS PLANES DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES 14

4.2. ÁREA DE CONEXIÓN ENTRE ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000 16

4.3. AFECCIÓN A LOS PROCESOS ECOLÓGICOS POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO TÚNEL DE SAN SILVESTRE 17

4.3.1. Planes de Conservación y Recuperación de especies 17

4.3.2. Conexión entre espacios de la red natura 2000 22

1. OBJETO

En este documento se recogen algunos de los datos consultados y extraídos de diferente bibliografía (fundamentalmente del Plan de Gestión del EPRN2000) sobre las especies objetivos de conservación.

Estos datos han contribuido a conocer el estado de conservación de las especies en el EPRN2000 y para identificar la posibilidad de que se vean afectadas o no por el proyecto.

2. ESPECIES OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

Águila imperial ibérica (Aquila adalberti)
Las superficies de formaciones adehesadas y de monte mediterráneo y la población de conejos, principal presa de la especie, asociada a esas formaciones hacen de la ZEC Andévalo Occidental un espacio con buen potencial para la dispersión de las poblaciones del águila imperial ibérica. Este potencial se ve favorecido por la presencia de otros hábitats apropiados también para el conejo y la perdiz, (5330, 6420 y 92D0), cuyas poblaciones se encuentran en buen estado y son muy abundantes. Asimismo, el espacio contiene hábitats apropiados para la nidificación como el 9340 (Encinares de Quercus Ilex y Q. rotundifolia). Los hábitats mencionados se encuentran en un buen grado de conservación y no se detectan importantes amenazas que pudieran alterar el estado actual de los mismos.

Águila real
El águila real es una especie sedentaria, típica en las cadenas montañosas peninsulares, aunque en invierno pueden descender en altitud las parejas que crían a mayor altura, mientras que los jóvenes e inmaduros realizan movimientos dispersivos que pueden llevarlos a zonasllanas. Suele nidificar en roca, aunque también se conocen nidos en árboles, fundamentalmente pinos, encinas y alcornoques, siendo los pinos las especies de mayor abundancia en la ZEC. La dieta de esta rapaz es muy variada, siendo sus principales presas en España los lagomorfos y los córvidos y otras aves de mediano tamaño, aunque también puede capturar reptiles e insectos, y, además, suele consumir carroña.

Cigüeña negra
El hábitat de la cigüeña negra está muy relacionado a la disponibilidad de agua: se reproduce en bosques de ribera, masas forestales densas y roquedos y sus áreas de campeo e invernada corresponde a zonas abiertas con profusión de puntos de agua que perduren durante el estío. Su preferencia por En Andalucía su hábitat principal se asocia al bosque mediterráneo denso aunque algunas parejas se asientan en tierras más llanas asociadas a embalses, dehesas y minas abandonadas. En Andalucía se aprecia una preferencia por los nidos en roca menor a la observada en el resto de España. Esta diferencia puede deberse a la competencia por el hábitat.

Águila perdicera
La distribución por provincia, en términos de parejas seguras + probables, es: Almería: 74+3, Cádiz: 38+0, Córdoba: 41+0, Granada: 52+7, Huelva: 2+0, Jaén: 34+1, Málaga: 74+4 y Sevilla: 15+2.
En el ámbito del Plan se tiene registro de un territorio con presencia constante de una pareja desde 2008. El nido se sitúa en el municipio de San Silvestre de Guzmán a unos 600 m del cauce del Guadiana (el túnel está entre 8.000 y 9.000 m del cauce del Guadiana).

Su hábitat de nidificación se asocia a cortados rocosos y excepcionalmente árboles en un entorno donde se entremezclan bosques, matorral y cultivos de secano donde depreda principalmente sobre el conejo y la perdiz, presas muy abundantes en el ámbito del Plan. Para la dispersión de juveniles prefiere áreas de escasa pendiente con alternancia entre usos agrícolas y manchas de matorral y con alta disponibilidad de conejo.

Elanio azul (Elanus caeruleus)
Se reproduce en terrenos abiertos con arbolado disperso donde instala sus nidos, típicamente en dehesas de encina con una densidad de 1-20 árboles/ha y cultivo de cereal. En invernada prefiere zonas de regadío con árboles dispersos donde dormir.

Avutarda común
La avutarda es el ave más pesada de Europa y se distribuye por la región paleártica. En España se encuentra en la región mediterránea excepto en la costa mediterránea. Se trata de una especie migradora de corta distancia. Ocupa hábitats típicamente esteparios y nidifica directamente sobre el suelo en zonas llanas con alta diversidad de usos del suelo con una fuerte componente agrícola.

Ganga ortega
Su hábitat corresponde a zonas abiertas con escasa cobertura vegetal nidificando en las áreas más desnudas y pedregosas, a veces en los límites de campos de cultivo, y generalmente próximas a puntos de agua.
Sisón común
Su hábitat tanto de nidificación como de campeo corresponde con medios esteparios con mosaico de vegetación baja, pastizales y cultivos herbáceos de cereal.

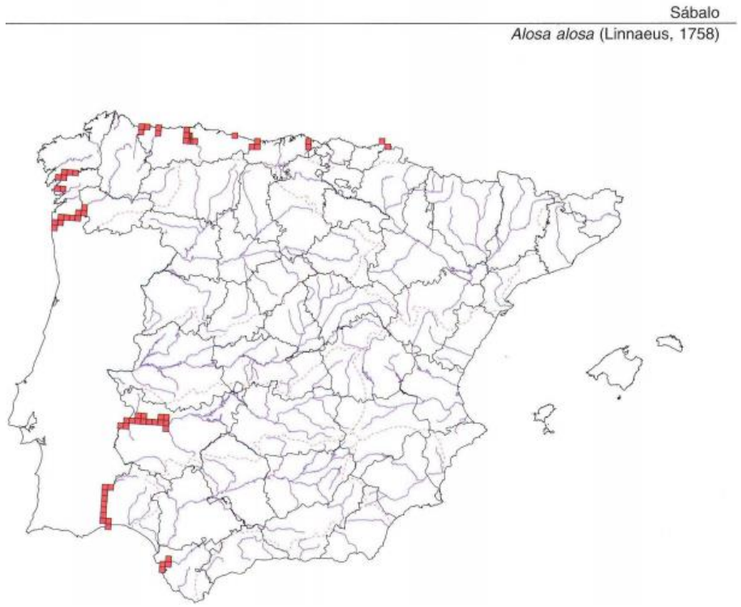
Circus pygargus, Falco naumanni y Burhinus oedicnemus
Las especies Circus pygargus y Falco naumanni, también se encuentran de manera esporádica en el espacio y la presencia de Burhinus oedicnemus es frecuente. La principal amenaza que afecta a a este grupo de especies se corresponde con la pérdida de hábitat por cambio de uso del suelo, especialmente por las repoblaciones forestales y el crecimiento del matorral.

Buitre negro (*Aegypius monachus*)
En la ZEC Andévalo Occidental no se localiza ningún núcleo reproductor de la especie aunque la ZEC reviste gran importancia para el campeo y la expansión de las poblaciones de Sierra Morena Occidental por lo que se halla incluida en el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas.
Concretamente la colonia más próxima a la ZEC es la situada en Sierra Pelada, en el LIC Sierra Pelada y Rivera del Aserrador. Esta colonia, cuenta con la población reproductora más numerosa de Andalucía y presenta una clara evolución positiva según los censos de los últimos años, aunque de modo más moderado que la del resto de la población andaluza.
Los bosques mediterráneos de quercíneas con distinto grado de conservación, se conforman como uno de los hábitats más apropiados para el buitre negro. La presencia de estos hábitats en la ZEC Andévalo Occidental, con arbolado no muy denso y la abundancia de poblaciones de conejo, hacen del espacio un lugar propicio para la nidificación y campeo de la especie ya que los buitres reproductores tienen una estrategia alimenticia basada en las carroñas de pequeño tamaño, como la de los conejos.
El buitre negro elige árboles de gran porte como lugar de nidificación siendo indiferente la especie de los mismos. Ello conlleva el riesgo de hacerlo en árboles que no soporten el peso de sus nidos. Tal es el caso de los eucaliptos presentes en el ámbito del Plan que por

este motivo pueden constituir un riesgo en la colonización efectiva de la ZEC por parte del buitre negro.

Lince ibérico
Actualmente, existen únicamente dos poblaciones viables: la de Sierra Morena central y la de Doñana-Aljarafe. El ámbito del Plan se considera como “Área potencial” por el Plan de Recuperación del Lince Ibérico en Andalucía por su papel como vínculo entre los dos poblaciones citadas.
El hábitat óptimo del lince es el parcheado de matorral de tipo mediterráneo, con una estructura en mosaico de la vegetación, gran proporción de zonas de transición y zonas abiertas de pradera, y escasas molestias de origen humano. Los linces adultos seleccionan positivamente áreas con matorral mediterráneo (arbustos altos como los lentiscos, agrupados en manchas separadas por pastizales) de donde obtienen el 75% de su alimento.
En el ámbito del Plan, la especie cuenta con considerables superficies de este tipo de hábitat lo que, unido a la escasez de infraestructuras viarias y una densidad de ocupación humana moderada, hacen a toda la zona muy adecuada como zona de expansión de la especie.

Alosa alosa
La red de cauces fluviales de las Demarcaciónes Hidrográficas del Guadiana y del Tinto-Odiel-Piedras incluye.
El río Guadiana y sus afluentes (masas de agua incluidas en la ZEC) cumplen un papel clave en los desplazamientos estacionales y ciclos reproductivos de la comunidad de ciprínidos.
Según la ficha del “Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España” y del “BANCO DE DATOS DE LA NATURALEZA de los Peces Continentales de España” del MITECO es una especie migradora anádroma, que entra en los ríos para realizar la reproducción pero no remonta hacia pequeños afluentes. Se encuentra en ríos de corriente lenta. La alimentación está basada preferentemente en crustáceos planctónicos.

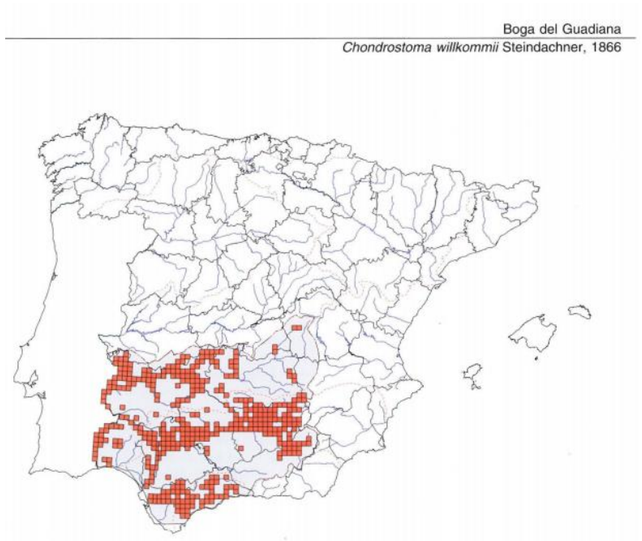


Anaecypris hispánica (Jarabugo)
La red de cauces fluviales de las Demarcaciónes Hidrográficas del Guadiana y del Tinto-Odiel-Piedras incluye.
El río Guadiana y sus afluentes (masas de agua incluidas en la ZEC) cumplen un papel clave en los desplazamientos estacionales y ciclos reproductivos de la comunidad de ciprínidos.
Según la ficha del “Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España” y del “BANCO DE DATOS DE LA NATURALEZA de los Peces Continentales de España” del MITECO es una especie que vive en pequeños arroyos de corriente lenta, con vegetación sumergida y fondos pedregosos. La dieta está constituida por invertebrados planctónicos y bentónicos, completada por fanerógamas, algas y detritos.



Barbus comiza
Según la ficha del “BANCO DE DATOS DE LA NATURALEZA de los Peces Continentales de España” del MITECO, el barbo comizo prefiere ríos profundos con poca velocidad de corriente. Por esta razón se ve favorecido con la construcción de los embalses con respecto a otras especies del género. Tiene hábitos alimentarios planctónicos consumiendo preferentemente insectos y ocasionalmente otros peces.

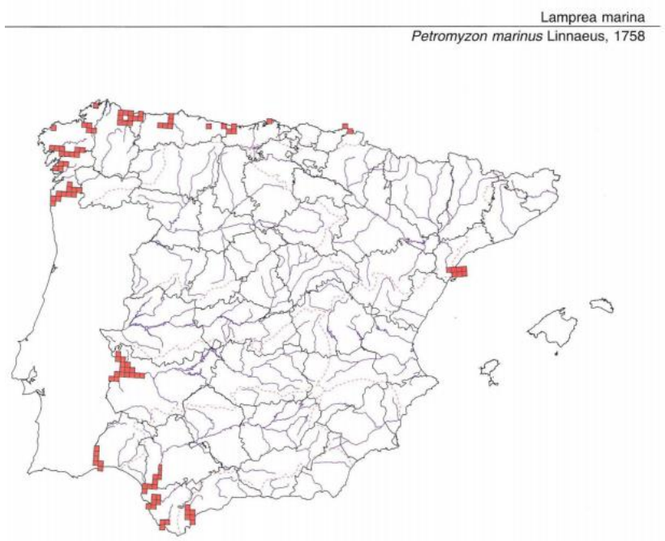
Pseudohondrostoma wilkommii (Boga del Guadiana)
Según la ficha del “Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España” y del “BANCO DE DATOS DE LA NATURALEZA de los Peces Continentales de España” del MITECO, es muy común en los embalses aunque prefiere los tramos medios de los ríos, en zonas de marcada corriente. Es un pez gregario, especialmente durante la migración prerreproductiva que efectúa curso arriba. Se alimenta de vegetación, invertebrados y detritos.
Entre sus factores de amenaza.
Sobre la especie: la introducción de especies exóticas, la mayoría piscívoras, en los ríos españoles.
Sobre el hábitat: las principales amenazas son la realización de diversas infraestructuras hidráulicas, como canalizaciones, construcción de presas, etc. la contaminación por vertidos industriales, urbanos y agrícolas; la extracción de agua para fines agrícolas y de áridos que destruye los frezaderos.



Petromyzon marinus

Según el PG *Petromyzon marinus* presenta poblaciones muy reducidas en Andalucía. Los censos realizados ubican a la especie en el río Guadiana que bordea longitudinalmente el espacio, a la altura de los municipios de El Granado, Sanlúcar de Guadiana, San Silvestre de Guzmán y Ayamonte. Por ello se presume que la especie debe encontrarse en la red fluvial que forma parte de la ZEC Andévalo Occidental.

Las poblaciones andaluzas de lamprea marina son en la actualidad muy reducidas, estando relegadas a tramos estuarinos, entre los que se encuentran los correspondientes al río Guadiana. Este declive está generalizado en toda la península, si bien a escala global la especie no se encuentra amenazada.



Acipenser sturio

Según el PG *Acipenser sturio* se encuentra prácticamente extinta en Andalucía y no se tiene constancia de su presencia en el territorio andaluz desde 1992. Esta especie ha sufrido circunstancias similares que la ha llevado a desaparecer en países como Alemania, Dinamarca, República Checa, Suiza y Portugal.

Era una especie común en el río Guadiana. Desde 1866 a 1940 se pescaba y se reprodujo hasta principios de los años ochenta.

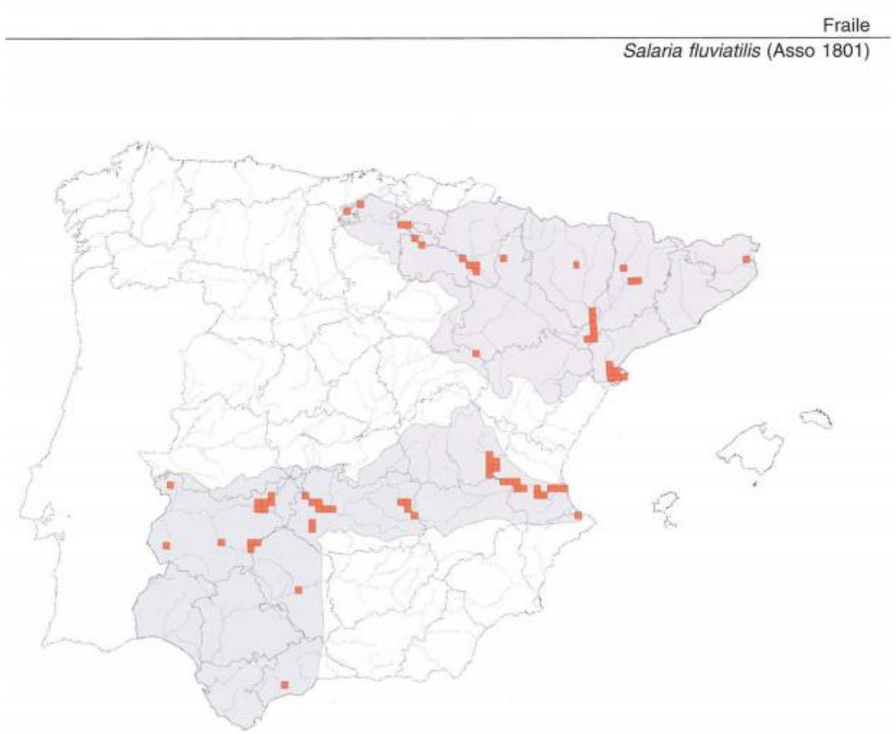
El río Guadiana parece representar un hábitat propicio para acoger futuras poblaciones de Acipenser sturio y conservar y mejorar el grado de conservación del resto de peces red Natura 2000. La continuidad de este río con la red fluvial incluida en el ámbito del Plan, permitiría futuras colonizaciones de las especies en la ZEC Andévalo Occidental.

De cualquier manera y a falta de estudios en detalle, existe escasa información sobre el estado real de los hábitats de estas especies en el espacio y sobre sus poblaciones y distribución real.



Salaria fluviatilis

La red de cauces fluviales de las Demarcaciónes Hidrográficas del Guadiana y del Tinto-Odiel-Piedras incluye.



Según la ficha del “Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España” y del “BANCO DE DATOS DE LA NATURALEZA de los Peces Continentales de España” del MITECO en la mayor parte de su área de distribución frecuenta ríos con algo de corriente. Sin embargo en España puede vivir en aguas quietas y turbias siempre que disponga de piedras donde puedan realizar la puesta. La alimentación es generalista y tienden a consumir un gran número de presas diferentes dependiendo de la disponibilidad del alimento en el río. Pero normalmente es zoófaga basada en insectos e incluso en pequeños peces.

Discoglossus galganoi (endémica del sur de la Península)
El HIC 92D0 es un hábitat típico de seis de las especies incluidas en el anexo II de la de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, encontradas en la ZEC, Mauremys leprosa, Discoglossus galganoi, Lutra lutra, Miniopterus schreibersi, Rhinolophus ferrumequinum y Rhinolophus hipposideros.
Discoglossus galganoi se extiende por la mayor parte de la Península Ibérica. En Andalucía se localiza en el sector noroccidental, siendo el río Guadalquivir el límite meridional de esta especie. Se localiza en zonas abiertas como praderas y pastizales encharcados o zonas aclaradas en linderos de bosques. Casi siempre ocupa masas de agua estancada de escasa entidad como pequeñas charcas pero también emplea medios artificiales como fuentes y acequias. Cuando están presentes en cursos de agua (permanente o temporal), suelen escoger las zonas más remansadas o de menor profundidad. En casi todos los casos se encuentran próximos al agua, asociados a la presencia de abundante vegetación herbácea.
La pérdida de hábitats reproductivos y la ausencia de charcas naturales en el espacio son las principales causas de extinción de este tipo de anfibios.

El resto de amenazas presentes en el espacio se corresponden con las limitaciones fisiológicas que tienen estas especies para desplazarse por el medio terrestre, por lo que algunas barreras no son salvables, como las distancias largas sin puntos de agua adecuados, la introducción de especies foráneas que depredan sobre huevos y larvas y la presión ganadera, principal agente transformador del ecosistema propio de anfibios y reptiles y la contaminación.

Mauremys leprosa
Su hábitat se relaciona con remansos de cursos fluviales con profusa vegetación de ribera siendo relativamente tolerante a ciertos niveles de contaminación en el agua. Las amenazas que sufre esta especie son de similar naturaleza que las descritas para Emys orbicularis.

Emys orbicularis
En Andalucía es relativamente abundante en Huelva y Sierra Morena y escasa en el resto, con poblaciones muy fragmentadas. No hay datos del tamaño de la población, pero la tendencia es decreciente en Andalucía. Se encuentra en una gran variedad de ecosistemas acuáticos, desde ríos o arroyos hasta charcas de cierta extensión, humedales, estuarios, canales, lagunas y pantanos.
Las amenazas que actúan sobre la especie se relacionan con la introducción de galápagos exóticos, la contaminación del medio acuático, la destrucción o alteración de sushábitats, los incendios y aclareos de la vegetación ribereña y las sequías prolongadas. Su grado de conservación en Andalucía es desfavorable.

3. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

3.1. HÁBITATS EXISTENTES

El Plan de Gestión de la ZEC Andévalo Occidental incluye el siguiente inventario de hábitats de interés comunitario:

Hábitat		Categoría	Superficie			Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea									
						A escala europea					A escala estatal				
Código UE	Descripción		Superficie total aproximada (ha)	Superficie relativa aproximada (%)	Contribución aproximada a la red Natura 2000 (%)	Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas futuras	Evaluación Global	Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas futuras	Evaluación Global
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*	1	6	<1	1	U1	U1	XX	U1	U1=	U1	U1	XX	U1	U1=
3170 *	Estanques temporales mediterráneos	1	14	<1	7	U1	XX	U1	U1	U1=	FV	XX	FV	FV	FV
4030	Brezales secos europeos	4	152	<1	<1	FV	FV	XX	U1	U1=	FV	FV	XX	U1	U1=
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	4	166	<1	<1	XX	FV	U1	U1	U1-	XX	FV	U1	U1	U1-
6310	Dehesas perennifolias de *Quercus spp*	5	21.635	41	5	FV	U1	U2	U2	U2-	FV	U1	U2	U2	U2-
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*	1	45	<1	<1	U1	FV	U1	U1	U1=	U1	U1	U1	U1	U1=
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	1	27	<1	<1	FV	XX	XX	XX	XXN/A	FV	XX	XX	XX	XX
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del sedo-*scleranthion* o del sedo *albi-veronicion dillenii*	4	7	<1	1	FV	XX	XX	XX	XXN/A	FV	XX	XX	XX	XX
91B0	Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*	1	<1	<1	<1	FV	XX	U1	U1	U1=	FV	XX	U1	U1	U1=
92A0	Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*	5	<1	<1	<1	FV	U1	U2	U2	U2-	FV	U1	U2	U1	U2=
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)	5	304	<1	3	FV	U1	U1	U1	U1-	FV	U1	U1	U1	U1
9340	Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*	4	44	16	3	FV	U1	U1	U1	U1-	FV	FV	U1	U1	U1-

Tabla 3-1. Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC Andévalo Occidental

Leyenda:
***** Hábitat prioritario
Categoría: Parámetro establecido a partir del concepto definido de "rareza" en Andalucía (atendiendo a la superficie que ocupa cada HIC en nuestra región) y de su carácter o no "prioritario" en la Unión Europea en aplicación de la Directiva Hábitats, y utilizado para determinar las necesidades de superficies mínimas a incluir de cada HIC en la red Natura 2000 de Andalucía, con objeto de garantizar su conservación. (Criterio de selección de lugares de interés comunitario. Índices de calidad de hábitats. Febrero 2000. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.):
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
Superficie relativa (%): porcentaje de superficie del HIC dentro de la ZEC
Contribución a la red Natura 2000 (%): Porcentaje de superficie que abarca un HIC, en un determinado espacio natural, en relación con la superficie total de ese hábitat en la red Natura 2000 de Andalucía.
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. 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/activities/Reporting/Article_17/Reports_2013 FV: favorable, U1: inadecuado, U2: malo, XX: desconocido. Tendencia de la Evaluación global: +: positiva, -: negativa, =: estable, x: desconocida, N/A: sin reportar.

3.2. UBICACIÓN DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO RESPECTO A LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO DEL TÚNEL DE SAN SILVESTRE

La metodología empleada para poder determinar las afecciones de la obra construcción del nuevo túnel de San Silvestre respeto a los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) se basa en georreferenciar la traza del túnel respecto a los diferentes HIC presentes en la ZEC. Para ello se procedido a solapar la ubicación del túnel con los HIC utilizando los mapas WMS que ofrece la Red Rediam de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.
Los mapas se corresponden con la información de referencia sobre Hábitats de Interés Comunitario Terrestres en Andalucía, realizada con la mejor información disponible hasta el momento en cumplimiento de la Directiva Hábitats (D. 92/43/CEE). Pueden ser consultados en la página web:
http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam/menuitem.dc2a45ec0662d3cf8ca78ca731525ea0/?vgnextoid=bc9808bd6c305410VgnVCM2000000624e50aRCRD
Seguidamente se aportan fichas individuales de cada HIC presente en la ZEC.

3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

3150-0 Lagos eutróficos naturales

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del Servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario prioritario para Andalucía 3150-0 de lagos, lagunas y charcas que se caracterizan por tener un contenido en nutrientes relativamente alto, pero siempre de origen natural. Las aguas son más o menos turbias, de color verdeazulado o grisáceo, y en ellas se desarrolla una vegetación muy concreta dominada por especies flotantes no enraizantes (*Lenna trisulca*), por comunidades enraizadas con hojas flotantes (nenúfares), o por comunidades de macrófitos enraizados (potamogeton). La fauna es diversa, desatacando los peces ciprínidos de aguas estancadas.

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color celeste indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre. Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.



Ilustración 1. Ubicación del HIC 3150-0 Lagos eutróficos naturales en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a las obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

3150-1 Remansos de ríos eutróficos

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 3150-1 Remansos de ríos eutróficos. Corresponde a comunidades acuáticas flotantes encuadradas en *Hydrocharition* y grandes *potamogeton* (*Magnopotamion*) que se localizan en aguas lentas o estancadas presentes en grandes remansos de ríos y aguas estancadas, más o menos permanentes, por lo que no son asignables al HIC 3150_0, correspondientes a sistemas lacustres eutróficos. Se caracterizan por la presencia de especies de *Lemna, Callitriche, Zannichellio, Ranunculus, Hydrocharis, Utricularia, Potamogeton, Nymphaea, etc*.



Ilustración 2. Ubicación del HIC 3150-1 Remansos de ríos eutróficos en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color celeste indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

3170-0 Estanques temporales mediterráneos

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario prioritario 3170_0 de lagunas y charcas temporales, muy someras, que sólo se suelen encontrar inundadas durante el invierno y la primavera, con una flora formada principalmente por especies acuáticas anuales mediterráneas. Estos medios presentan una serie de comunidades vegetales muy rica que comprende desde comunidades acuáticas flotantes enraizadas, pastizales pioneros de aspecto graminoide, juncales anuales de pequeño tamaño o comunidades de Isoetes, a distintos tipos de pastizales anfibios más o menos efímeros, caracterizados por especies como *Cicendia filiformis*, Verbena supina o varias especies del género *Lythrum*.

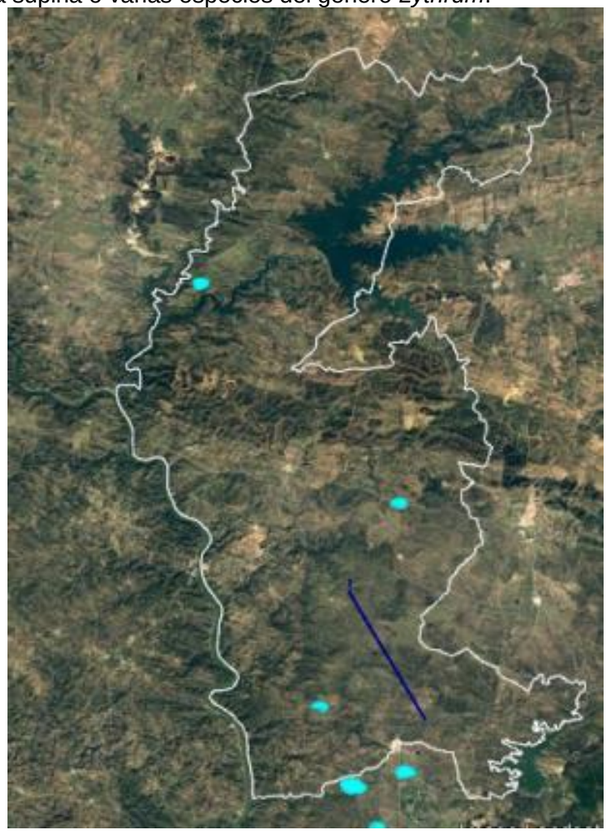


Ilustración 3. Ubicación del HIC 3150-1 Remansos de ríos eutróficos en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color celeste indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

4030 Brezales secos europeos

4030-1 Brezales-jarales termófilos xéricos. Brezales secos europeos

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 4030-1 de Brezales-jarales termófilos. Corresponde a brezales que se desarrollan en condiciones de mayor xericidad, en zonas con precipitaciones por encina de 800 mm, pero que no superan los 1.000 mm, lo que favorece la entrada en su composición florística de las jaras, lo que añade mediterraneidad a su carácter. La dominancia de brezos o jaras depende del grado de xericidad del territorio. Las especies más frecuentes son *Erica australis, Cistus ladanifer, Cistus populifolius, calluna vulgaris*, etc.

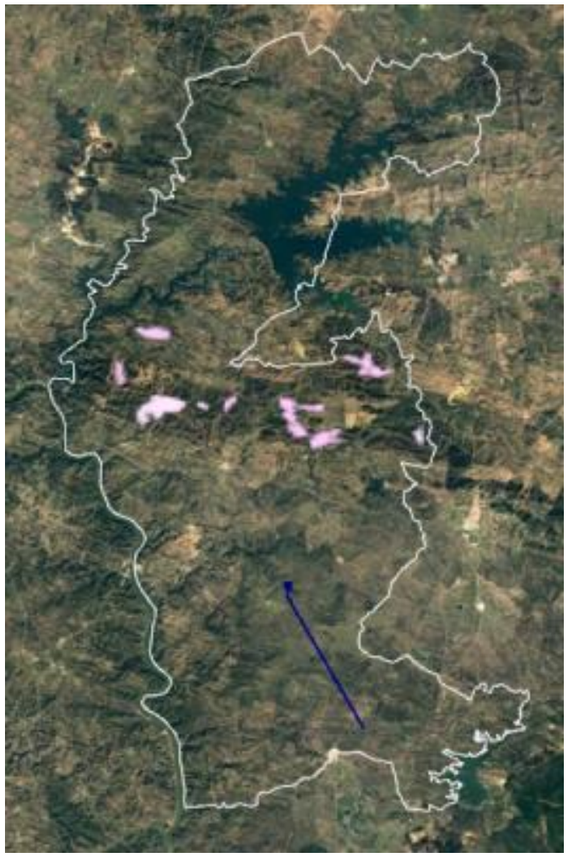


Ilustración 4. Ubicación del HIC 4030-1 Brezales-jarales termófilos xéricos. Brezales secos europeos en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color rosa indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

5330-1 Matorrales arborescentes de *Arbutus unedo* y otras arbustedas lauroides (*Ericion arboreae)*

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 5330-1. Corresponde a Madroñales y formaciones arbustivo-arborescentes muy densas, dominadas por elementos de hoja lauroide. La especie que caracteriza estas formaciones en Andalucía es el madroño (*Arbutus unedo*), aunque a veces pueden dominar otras especies como el brezo blanco (*Erica arborea*) o el durillo (*Viburnum tinus*). Generalmente son formaciones muy ticas en especies, donde además de las anteriores se encuentran otros arbustos como la coscoja (*Quercus coccifera*), Phillyrea angustifolia, el lebiérnago (*Pistacia latifolia*) o el lentisco (*Pistacia lentiscus*).

Ubicación de los HIC en la ZEC: Las zonas de color magenta indican el lugar donde se encuentra el HIC, a más oscuro más presencia, mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.



Ilustración 5. Ubicación del HIC 5330-1 Matorrales arborescentes de *Arbutus unedo* y otras arbustedas lauroides (*Ericion arboreae*) en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color morado indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

5330-2 Arbustedas termófilas mediterráneas (*Asparago-Rhamnion*).

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 5330-2. Corrresponde a matorrales altos de carácter termófilo, que encuentran su óptimo en los pisos bioclimáticos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, ocupando zonas más térmicas, exposiciones soleadas, y ambiente xérico. Dentro de estos hábitats destacan los lentiscares y acebuchales, así como formaciones dominadas por otras especies de carácter termófilo como arrayán (*Myrtus communis*), coscoja (*Quercus coccifera*), *Rhamnus lycioides subsp. oleoides* o palmito (*Chamaerops humilis*). Pueden formar arbustedas muy densas y arborescentes, que por degradación dan lugar a formaciones más abiertas y de menor altura.

Ubicación de los HIC en la ZEC: Las zonas de color magenta indican el lugar donde se encuentra el HIC, a más oscuro más presencia, mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.

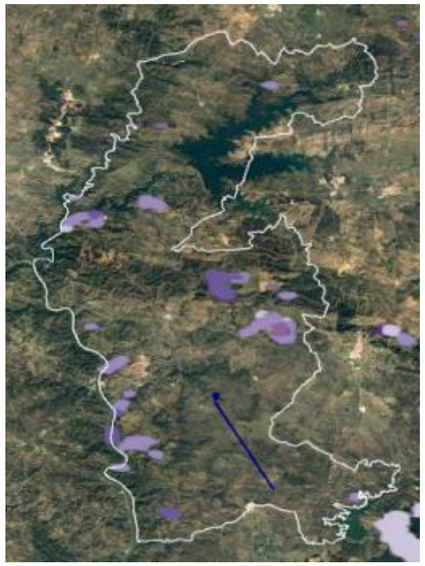


Ilustración 6. Ubicación del HIC 5330-2 Arbustedas termófilas mediterráneas (*Asparago-Rhamnion*) en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color morado indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

5330-4 Aulagares y otros matorrales permanentes termo-xerófilos mediterráneos.

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 5330-4. Corresponde a formaciones de matorral permanente con un alto grado de endemicidad, dominadas generalmente por genisteas (aulagares) y que se localizan en ambientes xéricos y termófilos. Se incluyen, principalmente, formaciones de la Alianza Genisto spartioidis-Phlomidion almerienses (*Pistacio-Rhamnetalia*), aunque también se encuentra dentro de este grupo las bojedas de Buxus baleárica o las formaciones de Genista polyanthos, independientemente de su encuadre sintaxonómico. Estas comunidades no forman parte de la dinámica sucesional serial, sino que constituyen la vegetación permanente en condiciones ecológicas especiales, como ambientes especiales térmicos y xéricos, o formaciones vegetales relictas.

Ubicación de los HIC en la ZEC: El área de color magenta indica el lugar donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.



Ilustración 7. Ubicación del HIC 5330-4 Aulagares y otros matorrales permanentes termo-xerófilos mediterráneos en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color morado indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.

Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

6310 Dehesas perennifolias de *Quercus spp*

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 6310, formaciones adehesadas perennifolias de *Quercus ssp*, y otras especies asimilables, que definen una parte importante del paisaje de la península Ibérica. Estas formaciones se presentan como pastizales arbolados, a veces cultivados, con un dosel arbóreo de densidad variable, compuesto principalmente, por encinas, alcornoques, acebuches, quejigos, o más raramente, por castaños, algarrobos, fresnos, etc. donde también pueden estar presente los matorrales con una cobertura importante. Esta configuración sabanoide se mantiene mediante prácticas de gestión, que incluyen ganadería y agricultura.

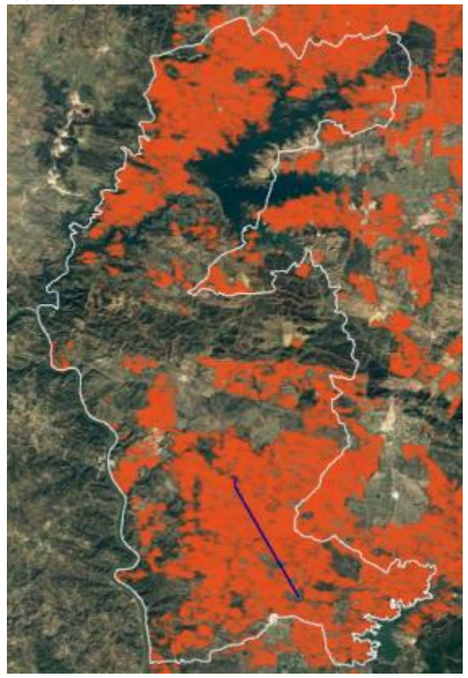


Ilustración 8. Ubicación del HIC 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus ssp* en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color naranja indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.

Como se puede apreciar la traza de la obra afecta este HIC.

6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 6420 caracterizado por prados húmedos que permanecen verdes todo el año, con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco.

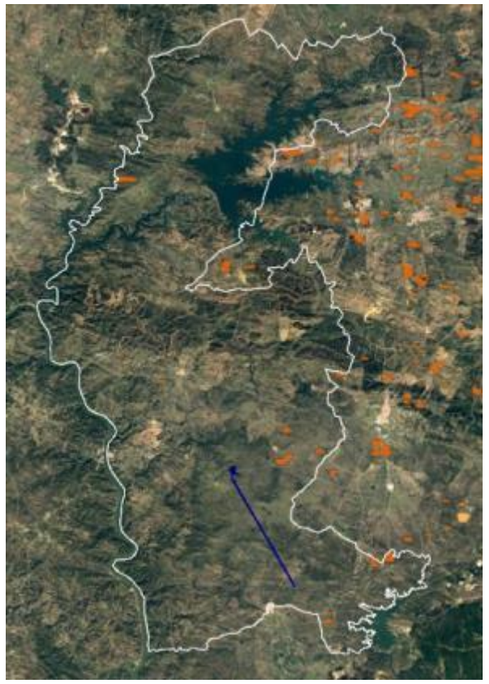


Ilustración 9. Ubicación del HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color naranja indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 8220 caracterizado por roquedos de componente vertical (farallones, cantiles, cinglos, paredones, escarpes, cortados, riscos, peñas, etc.) de naturaleza silicícola con vegetación dispersa que enraíza en las fisuras y grietas.

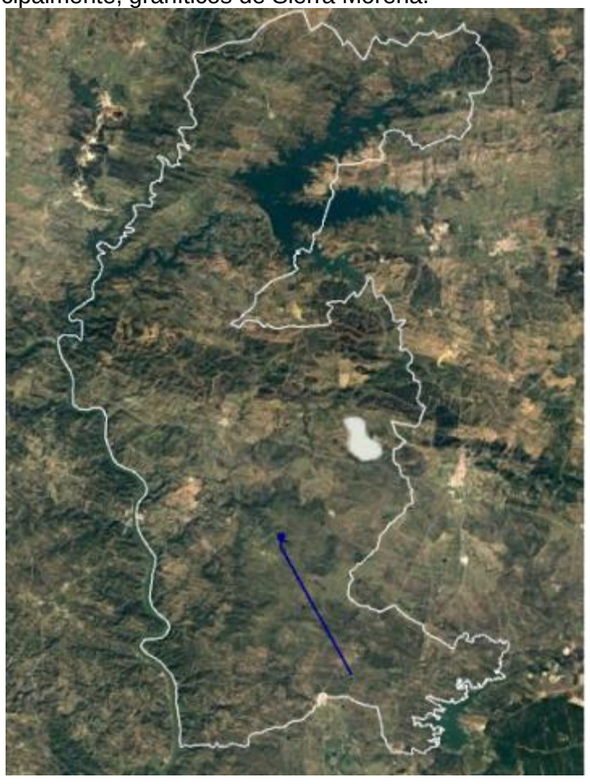


Ilustración 10. Ubicación del HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color gris indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

8230 Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 8230 caracterizado por comunidades rupícolas pioneras que colonizan suelos esqueléticos de superficies rocosas silíceas, principalmente, graníticas. Como consecuencia de la sequía que soportan estos suelos, está vegetación se caracteriza por el predominio de musgos, líquenes y plantas crasas. Se encuentra en los afloramientos, principalmente, graníticos de Sierra Morena.



Ubicación del HIC8230 Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii* en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color gris indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

91B0-1 Fresnedas termófilas riparias de *Fraxinus angustifolia*

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 91B0-1, bosques caracterizados por la presencia de fresnos (*Fraxinus angustifolia*), situados en las márgenes de arroyos, generalmente de escaso caudal, sobre suelos silíceos, tolerando el encharcamiento del suelo, pero no la elevada sequía ambiental, y donde son características las especies *Ranunculus ficaria, Rubus ulmifolius, Vitis vinifera subsp. sylvestris, Tamus communis, Geranium purpureum, Oenanthe croccata, Scirpus holoschoenus*, etc. Asociados a los bosques ribereños aparece una fauna muy variada (peces, anfibios, mamíferos,..), debido al microclima húmedo que generan.
Ubicación de los HIC en la ZEC: La mancha coloreada de verde indica el lugar donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.



Ilustración 11. Ubicación del HIC 91B0-1 Fresnedas termófilas riparias de *Fraxinus angustifolia* en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. El área de color verde indica el lugar donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

92A0-0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 92A0-0 caracterizado por vegetación riparia, arbóreo o arbustiva, dominada por sauces (*Salix sp.*), álamos blancos (*Populus alba*) u olmos (*Ulmus minor)*. 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, situándose en el interior o muy próximas al cauce, aunque, por ejemplo, en *Carici camposii-Salicetum atrocinereae* también aparece con forma arbórea. En general, estas comunidades acogen a un elevado número de invertebrados, anfibios, reptiles, mamíferos y aves reproductoras, tanto invernantes como migradoras.



Ilustración 12. Ubicación del HIC 92A0-0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. El área de color verde indica el lugar donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

92D-0 Galerías y matorrales ribereños termomediterraneos (*Nerio-tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)

92D0-0 Adelfares y tarajales (*Nerio-Tamaricetea*)

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 92D0-0 caracterizado por formaciones vegetales arbustivas que ocupan cursos de agua de escaso caudal, como ramblas, ríos y arroyos mediterráneos, cuya corriente es intermitente e irregular. Estos cursos son propios de climas cálidos, produciéndose una fuerte evaporación en ellos y por tanto, una cierta acumulación de sales. Las comunidades que se desarrollan en estos cursos son generalmente matorrales de gran porte, como adelfares, dominados por la adelfa (*Nerium oleander*), o tarajales en los que predominan una o varias especies de taraje (*Tamarix africana, T. galica, T. canariensis, T. boveana...*). Los tarajales son las formaciones que soportan una mayor continentalidad y altura. También aparecen zarzales, dominados por la zarza (*Rubus ulmifolius*). En este ecosistema ripario, constituido por el curso de agua y su vegetación asociada, se refugian reptiles como el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) o la culebra de agua (*Natrix sp.*). También sirve de refugio a anfibios, destacando la presencia de la rana común (*Rana perezi*), así como de mamíferos, caso de la propia gineta (Genetta genetta) o de pequeños roedores. Por último cabe destacar la presencia de pequeñas aves, que utilizan el espeso ramaje de estas formaciones para nidificar.

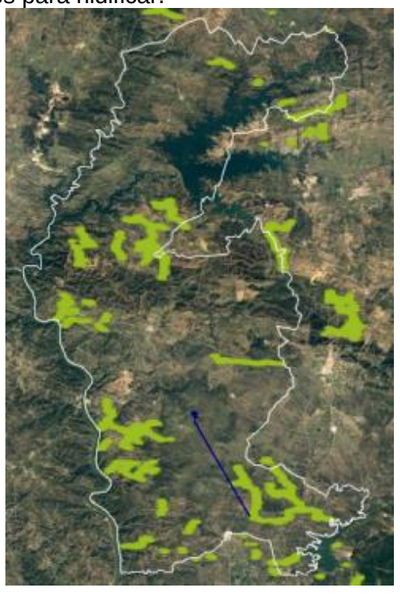


Ilustración 13. Ubicación del HIC 92D0-0 Adelfares y tarajales (*Nerio-Tamaricetea*) en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color verde indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra afecta este HIC.

92D0-1 Tamujares (*Securinegion buxifoliae*)

Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 92D0-1 caracterizado por Tamujares (*Securinegion buxifoliae*). Compuesto por comunidades ribereñas arbustivas dominadas por el tamujo (*Flueggea tinctoria*), endemismo ibérico de los lechos pedregosos silíceos de la zona sudocciedental de la península. Los tamujares suelen presentar una cobertura no muy elevada, por lo general menor al 75 %, aunque a veces puede llegar a ser muy densa. Su altura media de la suele rondar los 2 metros. Además del tamujo, en esta comunidad se presentan otros arbustos y lianas como la adelfa (*Nerium oleander)*, la vid silvestre (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*), la zarza (*Rubus ulmifolius*) o diversas especies de rosas (*Rosa spp*.), si bien estas especies aparecen con un porcentaje de presencia muy bajo, dominada claramente por el tamujo. Además es habitual la presencia de especies propias de las formaciones climatófilas de contacto, como el lentisco (*Pistacia lentiscus*).

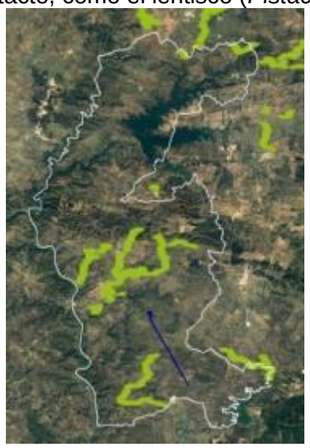


Ilustración 14. Ubicación del HIC92D0-1 Tamujares (*Securinegion buxifoliae*) en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color verde indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

Aun no apareciendo como HIC en el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación de Andévalo Occidental, consultado los WMS se aprecia la presencia de este HIC en la ZEC Andévalo Occidental.
Descripción del Mapa: Mapa obtenido a través del servicio WMS correspondiente al Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 9340 caracterizado por bosques esclerófilos de encina (Quercus ilex subsp. ballota = Q. rotundifolia), que se distribuyen por prácticamente la totalidad de la geografía andaluza, así como un carrascal abierto de distribución almeriense.



Ilustración 15. Ubicación del HIC9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* en la ZEC "Andévalo Occidental" con referencia a la obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

La línea blanca representa los límites de la ZEC. Las áreas de color verde indican los lugares donde se encuentra el HIC mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.
Como se puede apreciar la traza de la obra no afecta este HIC.

3.3. AFECCIÓN A LOS DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO TÚNEL DE SAN SILVESTRE

Atendiendo a los planos vistos en el punto anterior se observa que los HIC afectados por la obra son:

- 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus spp.* Hábitat de Interés Comunitario no prioritario.
- 92D0-0 Adelfares y tarajales (*Nerio-Tamaricetea*). Hábitat de Interés Comunitario no prioritario.

Analizando las afecciones al HIC 6310 se aprecia que éste se ubica en la mayor parte de la traza de la obra (con la excepción de la boca de salida).
Sin embargo debido a la solución constructiva mediante túnel, las obras en su mayor parte se construyen bajo tierra evitando así afectar a la superficie donde vegetan las encinas que hacen que estas dehesas sean declaradas HIC, por lo tanto la afección tan solo será en la boca de entrada (o norte) y la boca de salida (o sur), que ocupa un superficie de 0,69 ha (0,0032%) y 1,56 ha (0,0072%) respectivamente, que es muy pequeña en relación con las 21.635 ha que ocupa este HIC en la ZEC Andévalo Occidental y casi ínfimo si lo comparamos con la superficie que éste ocupa en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

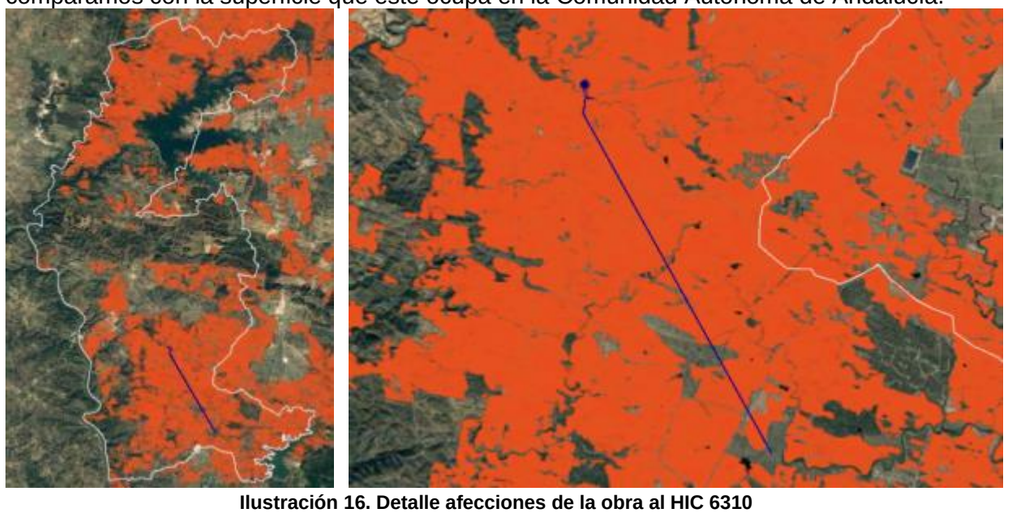


Ilustración 16. Detalle afecciones de la obra al HIC 6310

Aun entendiendo que la superficie es pequeña el presente documento ha tenido en cuenta que la ejecución del proyecto genera impacto sobre el HIC, especialmente sobre el encinar de entrada por lo que, para minimizar los efectos el punto 3 “Medidas preventivas y correctoras” recoge una serie de actuaciones tanto preventivas como correctoras a aplicar, que hacen que el impacto de la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre sobre la vegetación sea menor, entre ellas destaca el trasplante y revegetación de las zonas afectadas.
El otro HIC que se afecta por la traza de la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre es el Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 92D0-0 Adelfares y tarajales (*Nerio-Tamaricetea*). Tal y como se puede ver el detalle de la ortofoto que aparece a continuación:

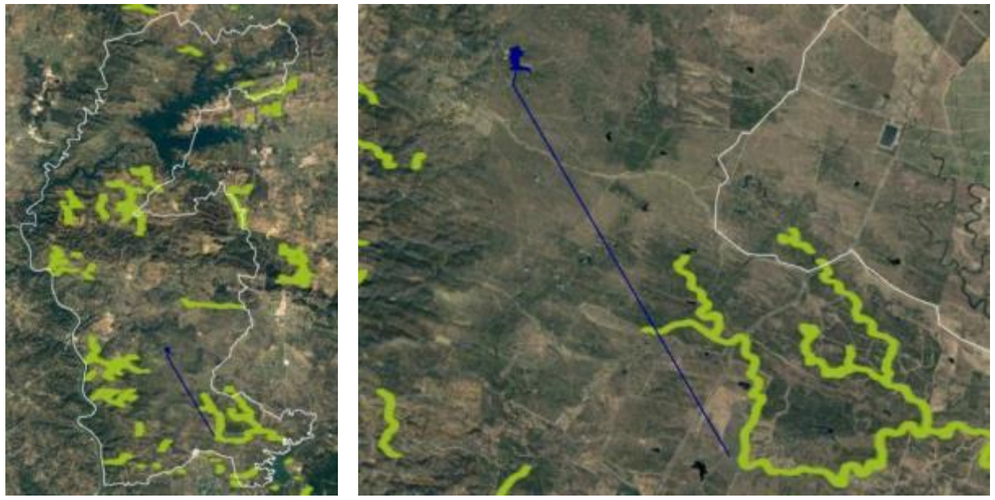


Ilustración 17. Detalle afecciones de la obra al HIC 92D0-0.

Analizando la afección superficial y atendiendo a las características de la obras, túnel bajo tierra, la ejecución de las obras no afectará a la superficie donde vegetan las plantas que hacen que este hábitat sea declarado de interés comunitario, y por lo tanto no se prevé que las obras produzcan impactos negativos al HIC.

4. PROCESOS ECOLÓGICOS

Los procesos ecológicos que destacan en el Plan de Gestión de la ZEC Andévalo Occidental son los referentes a aplicación de Planes de Conservación y Recuperación de especies junto con su conexión con otros espacios de la Red Natura 2000.

4.1. ZONA DE APLICACIÓN DE LOS PLANES DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES

La ZEC coincide parcialmente con los ámbitos de aplicación territorial de varios planes de protección de especies amenazadas, mediante 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 y por Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
En concreto le son de aplicación: Plan de Recuperación del Lince ibérico, Plan de Recuperación del Águila imperial ibérica, Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas, Plan de Recuperación y conservación de Aves Esteparias, Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de medios acuáticos epicontinentales y Plan de Recuperación y Conservación de especies de Helechos. Estos Planes establecen los objetivos de conservación de especies amenazadas, actuaciones a poner en práctica y los ámbitos territoriales sobre los que se puede aplicar dichas medidas.
El Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias abarca una parte de la ZEC Andévalo Occidental (Villanueva de los Castillejos El Granado y San Silvestre de Guzmán). Este territorio, caracterizado por una mezcla de vegetación esteparia de tipo pastizal con

jarales, plantaciones forestales y pequeñas parcelas de cultivo resulta un área de interés para las aves en migración y acoge importantes poblaciones de aves esteparias, sobre todo de avutarda (Otis tarda) además de especies como el sisón (*Tetrax tetrax*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

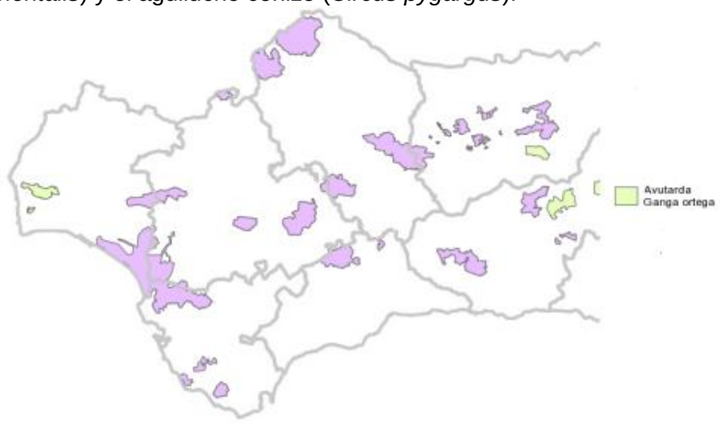


Ilustración 18. Ámbito aplicación en Andalucía Occidental del Plan de Conservación Aves Esteparias.

Fuente: Rediam. Junta de Andalucía.

Algunos de estos espacios han sido considerados como áreas críticas en los Planes de Recuperación y Conservación de varias especies amenazadas: lince ibérico (*Lynx pardinus*), águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y buitre negro (*Aegypius monachus*).

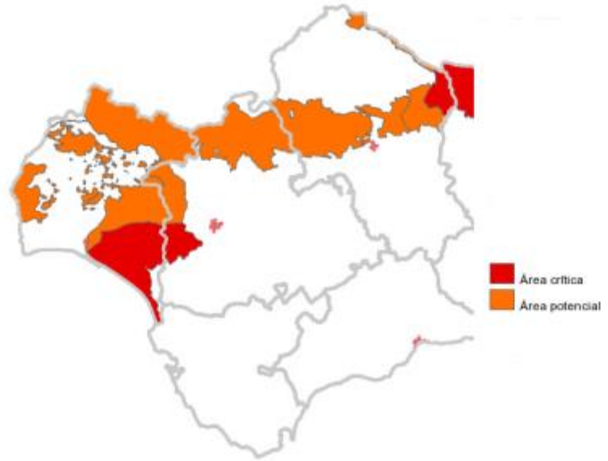


Ilustración 19. Ámbito aplicación en Andalucía Occidental del Plan de Conservación Lince Ibérico.

Fuente: Rediam. Junta de Andalucía.

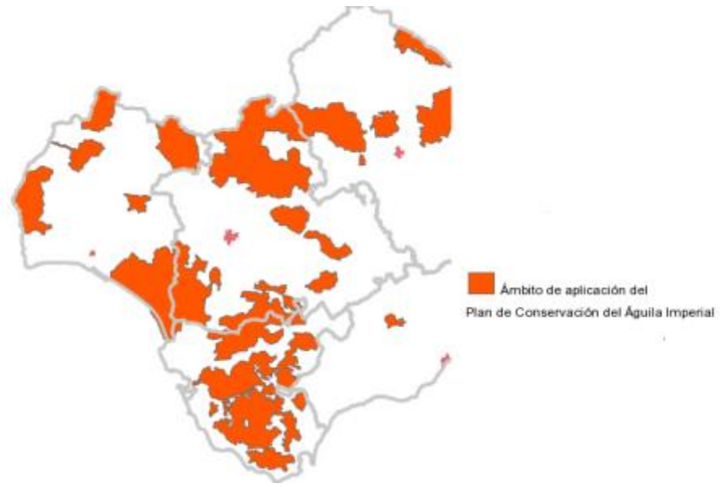


Ilustración 20. Ámbito aplicación en Andalucía Occidental del Plan de Conservación del Águila imperial.

Fuente: Rediam. Junta de Andalucía

Además tiene una gran relevancia para el intercambio genético de las poblaciones de algunas de las especies más amenazadas de la Península Ibérica como *Aquila adalberti, Aegypius monachus, Ciconia nigra, Circus pygargus, Hieraaetus fasciatus, Petromyzon marinu*s y conforma un área potencial para *Lynx padinus y Acipenser sturio*.



Ilustración 21. Ámbito aplicación en Andalucía Occidental del Plan de Conservación Aves Necrófagas. Fuente: Rediam. Junta de Andalucía.

La ZEC Andévalo Occidental también juega un papel muy importante en la conservación de una especie de helecho en peligro de extinción, *Marsilea batardae* y una vulnerable, *Isoetes durieu*. La fragmentación de los medios naturales en los que viven estas especies hacen que la red hídrica del ámbito de la ZEC, pueda jugar un papel importante en la conectividad entre las poblaciones de aguas arriba del ámbito de la ZEC y el curso bajo del Guadiana recolonizando ubicaciones donde ha desaparecido.



Ilustración 22. Ámbito aplicación en Andalucía Occidental del Plan de Conservación de Helechos. Fuente: Rediam. Junta de Andalucía.

4.2. ÁREA DE CONEXIÓN ENTRE ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

La ZEC sirve como conexión entre espacios de la Red Natura 2000, en especial Sierra Morena y los relacionados con el río Guadiana, incluyendo los espacios naturales portugueses Parque Natural Vale do Guadiana y Lugar de Interés Comunitario Guadiana.
Los ENP “Río Guadiana y ribera del Chanza” junco con “Rivera de Chanza”, pertenecientes hidrográficamente a la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, son contiguos a la ZEC. Ambos, con carácter general, comparten las especies acuáticas con la red hidrográfica del ámbito del Plan: *Petromyzon marinus, Barbus comiza, Alosa alosa, Pseudochondrostoma willkommii, Iberochondrostoma lemmingii, Barbus comiza*, mamíferos como *Lutra lutra*, etc.

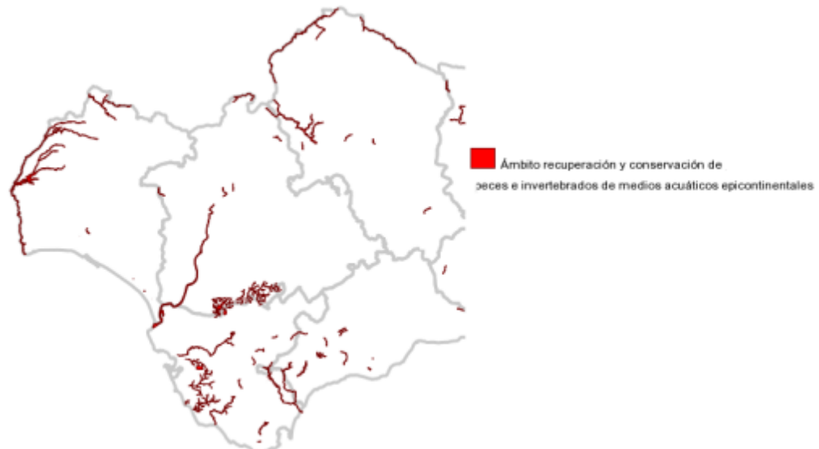


Ilustración 23. Ámbito aplicación en Andalucía Occidental del Plan de Recuperación y Conservación de peces e invertebrados en medios acuáticos intercontinentales. Fuente: Rediam. Junta de Andalucía.

El Paraje Natural Sierra Pelada y Rivera del Aserrador ubicado a 17 kilómetros al Norte de la ZEC Andévalo Occidental alberga especies tales como A*egypius monachus, Neophron percnopterus, Circus pygargus, Hieraaetus pennatus, Aquila chrysaetos, Milvus milvus, Ciconia nigra, Milvus migrans* y *Gyps fulvus*.



Ilustración 24. Ubicación de Espacios Red Natura en las proximidades de la ZEC Andévalo Occidental.

4.3. AFECCIÓN A LOS PROCESOS ECOLÓGICOS POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO TÚNEL DE SAN SILVESTRE

4.3.1. Planes de Conservación y Recuperación de especies

La metodología empleada para poder determinar las afecciones de la obra construcción del nuevo túnel de San Silvestre respeto a los Planes de Conservación y Recuperación de especies se basa en georreferenciar la traza del túnel respecto a los mapas WMS representativos del ámbito de aplicación de cada plan.
Los mapas los ofrece la Red Rediam de la Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, en la siguiente dirección web:
http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam/menuitem.aedc2250f6db83cf8ca78ca731525ea0/?vgnextoid=b8912447ce064510VgnVCM2000000624e50aRCRD

A) Plan de Conservación de aves esteparias
Las aves que pudieran verse afectadas son la ganga ortega y la avutarda, el resto de especies que se incluyen en el ámbito de aplicación este plan de conservación no tienen áreas en la ZEC Andévalo Occidental.
A continuación se aporta detalle de estas áreas.

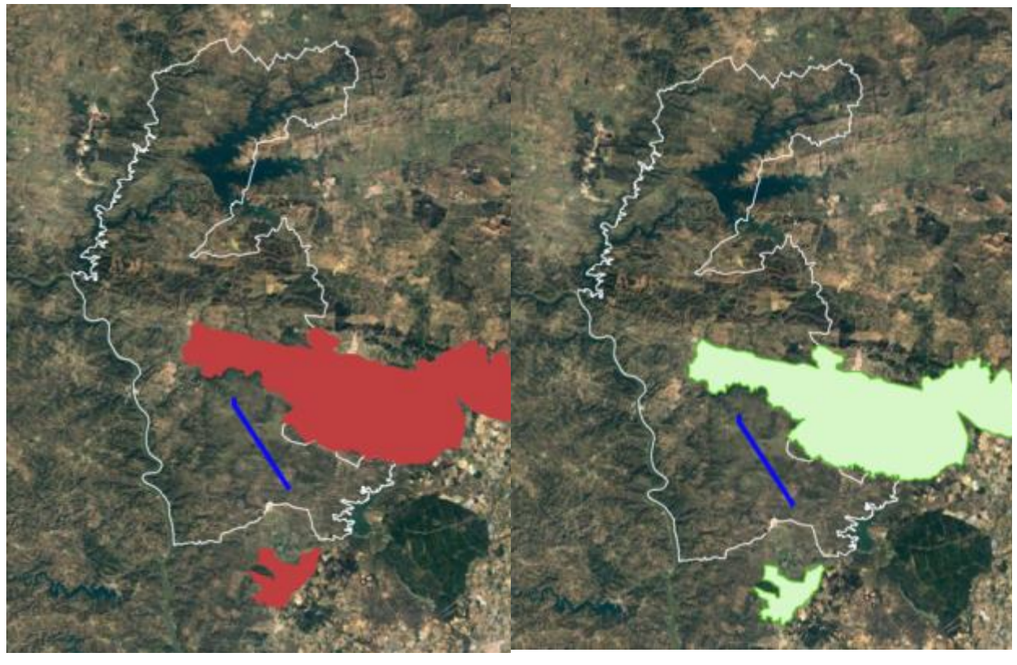


Ilustración 25. Plan de Conservación de Aves esteparias en la ZEC. La zona de color rojo indica área de Avutarda y la de color verde la de Ganga Ortega mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.

Se puede ver que la traza del túnel no afecta a las áreas de aplicación de plan de conservación por lo que las obras no impactan sobre éste.

B) Plan de Conservación Lince Ibérico.
Toda la ZEC se encuentra dentro del ámbito territorial del Plan de Conservación del Lince Ibérico como zona de expansión potencial de este mamífero; lo que incluye la traza del túnel.

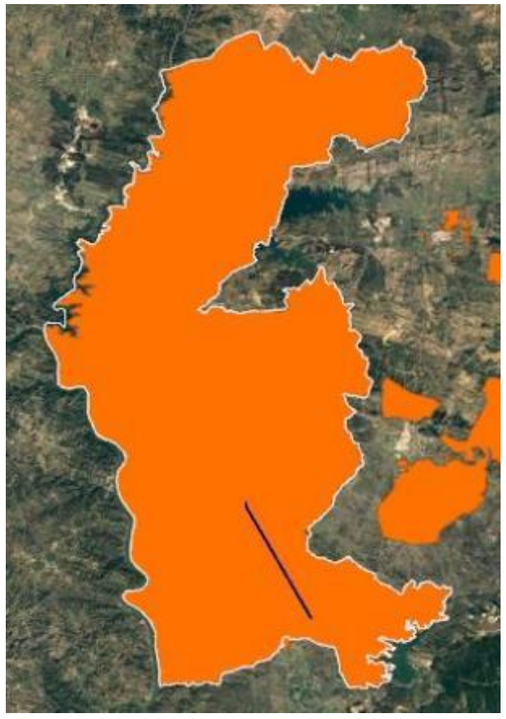


Ilustración 26. Plan de Conservación de Lince Ibérico en la ZEC. El área de color naranja indica área potencial mientras que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre

Teniendo en cuenta que:

- Aun siendo de gran importancia, el área que ocupa la ZEC se considera dentro del Plan como potencial y no crítica.
- La mayor parte de las obras son soterradas y solo una de las bocas ocupan una pequeña superficie de dehesas (que se puede considerar hábitats de campeo, refugio y reproducción de especies de fauna de la zona) cuya afección queda minimizada por las medidas preventivas y correctoras que aparecen en el punto 3 de este documento.
- La construcción del túnel evita el efecto barrera que otro tipo de infraestructura para transporte de agua (tipo canal) provoca.
- Las medidas preventivas y correctoras previstas en el punto 3 de este documento, y en especial las destinadas a evitar la generación de ruidos y la adecuación de las fechas a los ciclos biológicos de la fauna silvestre.

Se puede considerar que las obras de construcción del nuevo túnel no afectan de modo significativo a las previsiones del Plan de Conservación Recuperación del Lince ibérico.

C) Plan de Conservación del Águila Imperial.
La totalidad del territorio ocupado por la ZEC Andévalo Occidental forma parte del ámbito de actuación del Plan de Conservación del Águila Imperial, lo que incluye al túnel de San Silvestre.

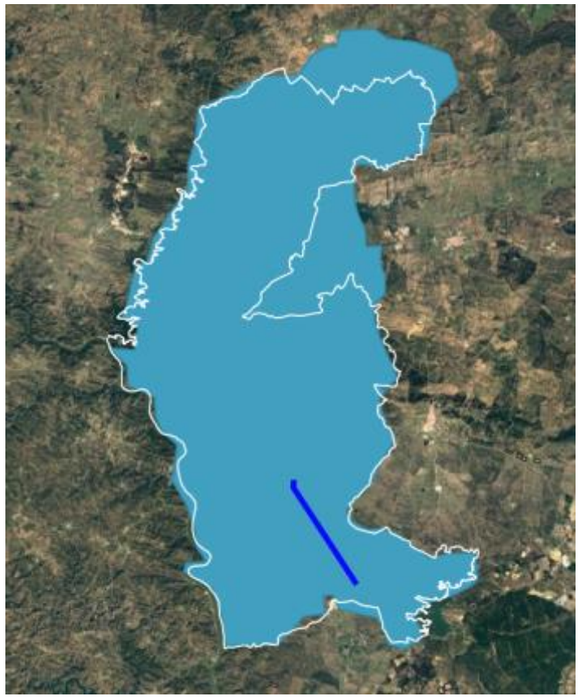


Ilustración 27. Plan de Conservación del Águila Imperial en la ZEC. El área de color azul indica zona de aplicación del Plan que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.

Si bien teniendo en cuenta que:

- Las características de la obra cuya mayor parte es bajo tierra lo que hace que las áreas de vuelo y campeo no se vean afectadas a excepción de las bocas entrada y salida.
- Las medidas contempladas en las medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental.

- La relativamente escasa ocupación de terrenos respeto al espacio que ocupa el Plan en Andalucía
- Las medidas preventivas y correctoras previstas en el punto 3 de este documento, y en especial las destinadas a evitar la generación de ruidos y la adecuación de las fechas a los ciclos biológicos de la fauna silvestre.



Ilustración 28. Plan de conservación del águila imperial. Ámbito territorial. Fuente: Rediam

Se puede considerar que las obras de construcción del nuevo túnel no afectan de modo significativo a las previsiones del Plan de Conservación del Águila Imperial.

D) Plan de Conservación de Aves Necrófagas.
El Plan incluye varias especies en concreto Alimoche, Buitre negro, Milano real y Quebrantahuesos, pero la ZEC solo se ve afectada por el ámbito territorial del Buitre negro.

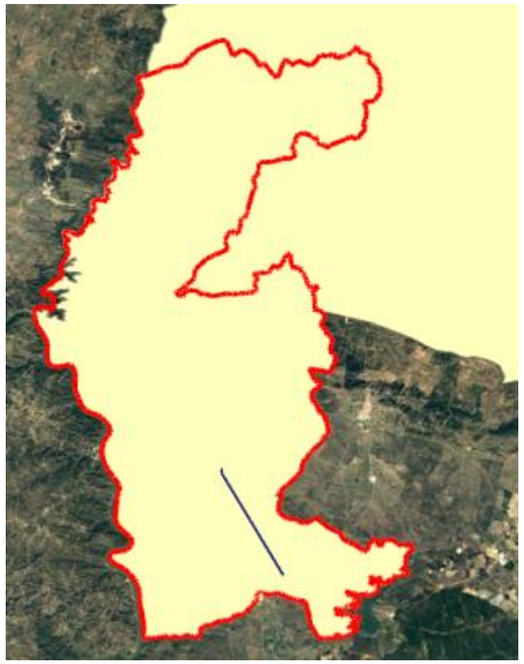


Ilustración 29. Plan de Conservación de las aves necrófagas. El área de color claro indica zona de aplicación del Plan que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre. Fuente elaboración propia.

Las obras afectan al ámbito territorial del Plan de conservación de aves necrófagas, para el buitre negro (*Aegypius monachus),* por otra parte y por las mismas razones que las expuestas para el Plan de Conservación del Águila Imperial:

- Las características de la obra cuya mayor parte es bajo tierra lo que hace que las áreas de vuelo y campeo no se vean afectadas a excepción de las bocas entrada y salida.
- Las medidas contempladas en las medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental.
- La relativamente escasa ocupación de terrenos respeto al espacio que ocupa el Plan en Andalucía
- Las medidas preventivas y correctoras previstas en el punto 3 de este documento, y en especial las destinadas a evitar la generación de ruidos y la adecuación de las fechas a los ciclos biológicos de la fauna silvestre.



Ilustración 30. Plan de Conservación de aves necrófagas, buitre negro. Ámbito territorial. Fuente Rediam.

Podemos considerar que las obras de construcción del nuevo túnel de San Silvestre no afectan de modo significativo a las previsiones del Plan de Conservación del Águila Imperial.

E) Plan de Conservación de Helechos.
En la ZEC Andévalo Occidental existen áreas que forman parte del ámbito de actuación del Plan de Conservación de Helechos, habiendo tres zonas donde es posible que existan afecciones con la traza del túnel de San Silvestre.

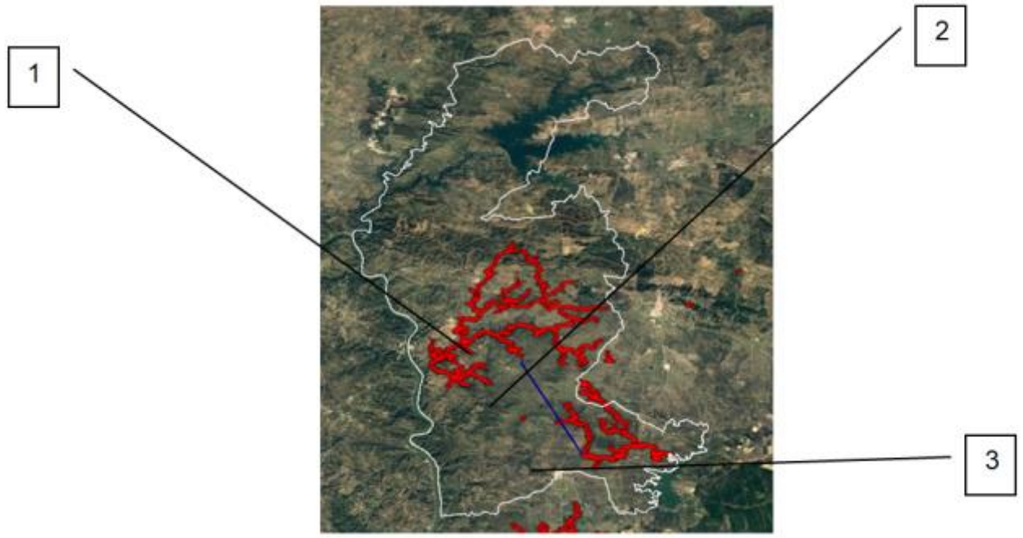


Ilustración 31. Plan de Conservación de Helechos. El área de color rojo indica zona de aplicación del Plan que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre. Los números son los lugares de posible afección entre ambos.

Acercándose en detalle a las tres zonas de posible solape entre el espacio ocupado por la traza del túnel y el Plan de conservación de Helechos se observa:

- Zona 1 boca de entrada.



Ilustración 32. Zona de conservación de Helechos próxima a la Boca de entrada del Túnel de San Silvestre

Las obras no afectan al ámbito territorial del Plan de Conservación de Helechos en esta zona.

- Zona 2 Centro de la traza.

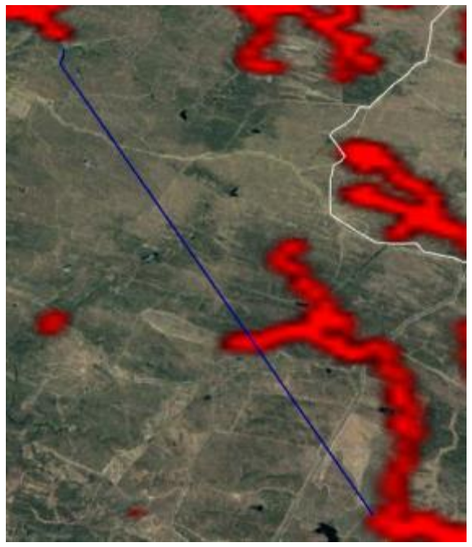


Ilustración 33. Zona de conservación de Helechos próxima al centro de la traza del Túnel de San Silvestre

La traza de la obra afecta al Plan en esta zona.

No obstante las obras en esta parte del trazado se ejecutan bajo tierra por lo que no alteran orografía ni característica alguna en la superficie del terreno, de modo la afección será mínima o nula.

- Zona 3 boca de salida.

  La traza de la obra afecta al Plan en esta zona, en concreto en la unión con el arroyo del Cuco. Pero teniendo en cuenta que:
  - Los trabajos como se observa en la segunda imagen se ejecutan sobre la zona más antropizada del arroyo y en una superficie muy pequeña.
  - La Resolución de 6 de marzo de 2012 respecto a la Autorización Ambiental Unificada (AAU) del proyecto de construcción del nuevo túnel de San Silvestre indicó en su página 12 " *No se tiene constancia de la presencia de especies de flora catalogada en la zona de trabajo"*.
  - Las medidas correctoras y el programa de vigilancia ambiental contemplan medidas para evitar afecciones a la vegetación.



Ilustración 34. Zona de conservación de Helechos próxima a la Boca de salida del Túnel de San Silvestre

Por ello se considera que la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre afecta de modo muy puntual a las previsiones del Plan de Conservación de Helechos.

F) Plan de Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales

Tal y como se puede observar en el mapa adjunto no existe afección de las obras al ámbito de este Plan.

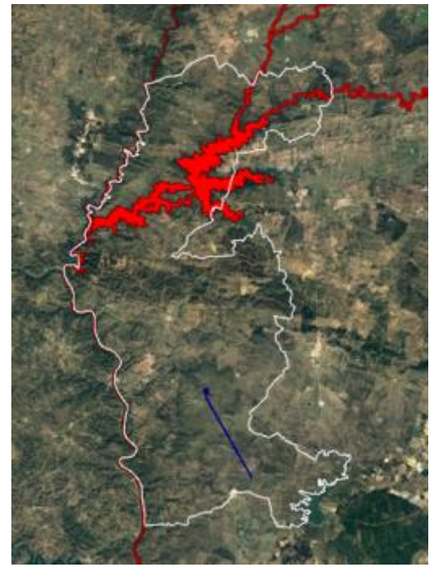


Ilustración 35. Plan de Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales. El área de color rojo indica zona de aplicación del Plan que la línea azul refleja el lugar ocupado por la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre.

G) Plan de Conservación de Aves de Humedales

Tal y como se puede observar en el mapa adjunto no existe afección de las obras al ámbito de este Plan.



Ilustración 36. Plan de Conservación de aves de humedales. Ámbito territorial.Fuente: Elaboración propia. Datos: Rediam. Junta de Andalucía.

4.3.2. Conexión entre espacios de la red natura 2000

La ZEC Andévalo Occidental actúa como conexión entre espacios de la Red Natura 2000.La conectividad y el libre movimiento de la fauna está ligada a la cubierta vegetal, a la presencia de agua y a otros factores del medio. Cualquier infraestructura lineal que atraviese este dominio, se comporta como una barrera con un efecto negativo sobre la fauna de mayor o menor envergadura. Este efecto es conocido como el efecto barrera.
En el caso de la infraestructura proyectada, este efecto no se producirá al tratarse principalmente de un túnel subterráneo, por lo que se evita la existencia de barreras físicas que impliquen la separación de poblaciones a lo que se añade la ventaja de que su cruce no entraña ningún riesgo para la fauna terrestre (como es el caso de otras infraestructuras lineales como las carreteras o ferrocarriles).
Tan solo en los canales de entrada y salida del túnel existen obras que puede suponer riesgo para la fauna, por caída al túnel. Para evitarlo se proyecta un cerramiento que ayuda a impedir el acceso a los animales a las zonas no deseadas y así evitar accidentes y se completa con la construcción de rampas para que en el difícil caso que esto ocurra puedan escapar.
Considerando que la obra de construcción del nuevo túnel de San Silvestre presenta las siguientes peculiaridades:

- Mínima ocupación de terrenos, tan solo las bocas de entrada y salida, caminos de acceso y área de instalaciones auxiliares.
- La solución aplicada a los caminos de acceso pasa por hacer coincidir su traza con caminos preexistentes prolongarlos solo el mínimo necesario para poder acceder a los canales de entrada y salida.
- El área de instalaciones auxiliares que actualmente está alterada al ser olivar en regadío, una vez finalice la obra será restaurada con vegetación autóctona, por lo que recuperará su función ecológica y facilitará una mayor conectividad
- La implantación de medidas de prevención y correctoras aseguradas por el programa de vigilancia ambiental minimizarán los impactos.

Por las razones expuestas se puede calificar que las obras afectarán de modo muy bajo a la conectividad entre espacios de la Red Natura 2000