

APÉNDICE 4. AFECCIÓN A RED NATURA 2000

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
2.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
2.2. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	4
3. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	5
3.1. ALTERNATIVA A	5
3.2. ALTERNATIVA C	5
4. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESPACIOS DE RED NATURA	7
4.1. MARCO TERRITORIAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	9
4.2. METODOLOGÍA	9
4.2.1. Hábitats de interés comunitario	10
4.2.2. Especies vegetales y animales de interés comunitario	11
4.3. LIC ES6130015 “RÍO GUADALQUIVIR”	12
4.3.1. Hábitats naturales de interés comunitario.....	13
4.4. LIC ES6130007 “GUADIATO-BEMBEZAR”	15
4.4.1. Hábitats naturales de interés comunitario.....	16
4.4.2. Especies de interés comunitario.....	26
5. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES	27
5.1. ACTUACIONES GENERADORAS DE IMPACTOS.....	28

5.2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN DIRECTA SOBRE RED NATURA EN FASE DE OBRAS	29
5.2.1. <i>Modificación al modelado del terreno y riesgos de erosión</i>	29
5.2.2. <i>Eliminación directa del suelo, compactación y contaminación</i>	30
5.2.3. <i>Intercepción y alteración de la dinámica de cauces</i>	30
5.2.4. <i>Eliminación de la cobertura vegetal</i>	31
5.2.5. <i>Reducción de espacio vital (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por fragmentación del hábitat</i>	31
5.2.6. <i>Conclusiones</i>	32
5.3. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN INDIRECTA SOBRE RED NATURA EN FASE DE OBRAS	32
5.3.1. <i>Análisis y valoración de la afección indirecta sobre Red Natura en fase de obras</i>	32
5.3.2. <i>Afección a comunidades vegetales próximas a las obras</i>	32
5.3.3. <i>Molestias durante la ejecución de la infraestructura</i>	33
5.3.4. <i>Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico</i>	35
5.3.5. <i>Conclusiones</i>	35
5.4. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN SOBRE RED NATURA EN FASE DE EXPLOTACIÓN	36
5.4.1. <i>Efecto barrera</i>	36
5.4.2. <i>Colisión/atropellos con material móvil u otros elementos</i>	37
5.4.3. <i>Conclusiones</i>	38
5.5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE IMPACTOS	38

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	39
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	41
8. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES	42

PLANOS DE RED NATURA 2000 DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

FICHAS DE RED NATURA 2000 (FORMULARIOS OFICIALES)

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objeto valorar las posibles repercusiones que las soluciones constructivas para la implantación de una conexión entre las líneas de alta velocidad Madrid-Sevilla y Córdoba-Málaga en el entorno de Almodóvar del Río (Córdoba) presenta sobre los valores naturales de los espacios de red Natura 2000 circundantes.

En función de los resultados del análisis realizado, es objeto también del presente documento solicitar a la Administración competente en la gestión de los espacios de Red Natura 2000 un certificado de no afección sobre estos espacios por parte de las actuaciones proyectadas.

Estos espacios, al figurar dentro de la Red Natura 2000, quedan sometidos a lo dispuesto en los apartados 2, 3 y 4 del artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo (Directiva "Hábitats"), que tiene por objeto la preservación de las especies y de los hábitats calificados de interés comunitario. Esta Directiva ha sido transpuesta a la legislación española a través del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, de Espacios Naturales modificado por los Reales Decretos 1193/1998 y 1421/2006 y por la Ley 42/2007 del Patrimonio Cultural y de la Biodiversidad.

En dicho Real Decreto y en sus modificaciones posteriores, se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y la fauna silvestres. Dicho objetivo se materializa en la constitución de la red Natura 2000, compuesta por un conjunto de espacios naturales conectados entre sí y que deben ser protegidos.

Por todo lo mencionado hasta ahora, el objeto del presente informe es el de evaluar si las soluciones estudiadas para la "CONEXIÓN DE LAS LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD MADRID-SEVILLA Y CÓRDOBA-MÁLAGA EN EL ENTORNO DE ALMODÓVAR DEL RÍO (CÓRDOBA)" puede causar perjuicio a la integridad de los espacios red Natura 2000 presentes en las inmediaciones del proyecto.

Para ello se han identificado, en primer lugar, los espacios de la red Natura 2000 próximos al área de actuación, a continuación se describen los valores ambientales que han motivado su inclusión en la red Natura 2000 y finalmente se determina la afección del proyecto a dichos espacios según su incidencia sobre los valores que han motivado su protección.

2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Las dos alternativas evaluadas en el presente Estudio (Fase B 1/5.000), denominadas Alternativa A y alternativa C, se sitúan en el mismo ámbito de estudio, en la provincia de Córdoba.

Los términos municipales que acogen las dos alternativas mencionadas son Almodóvar del Río principalmente y Posadas para la rectificación de la alternativa C.



Fuente: <http://wikipedia.org> y elaboración propia

2.2. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Para la consecución de los objetivos definidos, se deben considerar los siguientes criterios de diseño:

- Implantación de una vía única que permita la conexión entre ambas LAVs con características acordes al tráfico previsto.
- Diseño de la nueva infraestructura para velocidades mínimas de 100 Km/h.
- Pendiente máxima de 30 milésimas.
- Inexistencia de cruces a nivel.

- Dotación de instalaciones de electrificación, seguridad y comunicaciones acordes a las últimas tecnologías de alta velocidad, y compatibles con las infraestructuras existentes.
- Dotación de instalaciones técnicas que faciliten la explotación, complementarias de las ya existentes (PAET`s y PB`s).
- Adecuada inserción de las actuaciones en el territorio, considerando su compatibilidad con las actuaciones programadas por las distintas Administraciones.
- Máximo aprovechamiento de las infraestructuras, instalaciones y espacios ferroviarios existentes, aspecto este determinante, donde se buscará el mínimo desarrollo posible.
- Compatibilidad de las actuaciones con el mantenimiento de la funcionalidad de las numerosas infraestructuras presentes en la zona de estudio, especialmente viarias y ferroviarias, asegurándose en este último caso la compatibilidad de las obras con el mantenimiento del tráfico en las distintas líneas.

3. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

3.1. ALTERNATIVA A

Comprende un nuevo ramal de vía única de ancho UIC banalizada y electrificada a 1x25 kV, con una longitud total de 1,9 km aproximadamente y velocidad máxima de 100 Km/h.

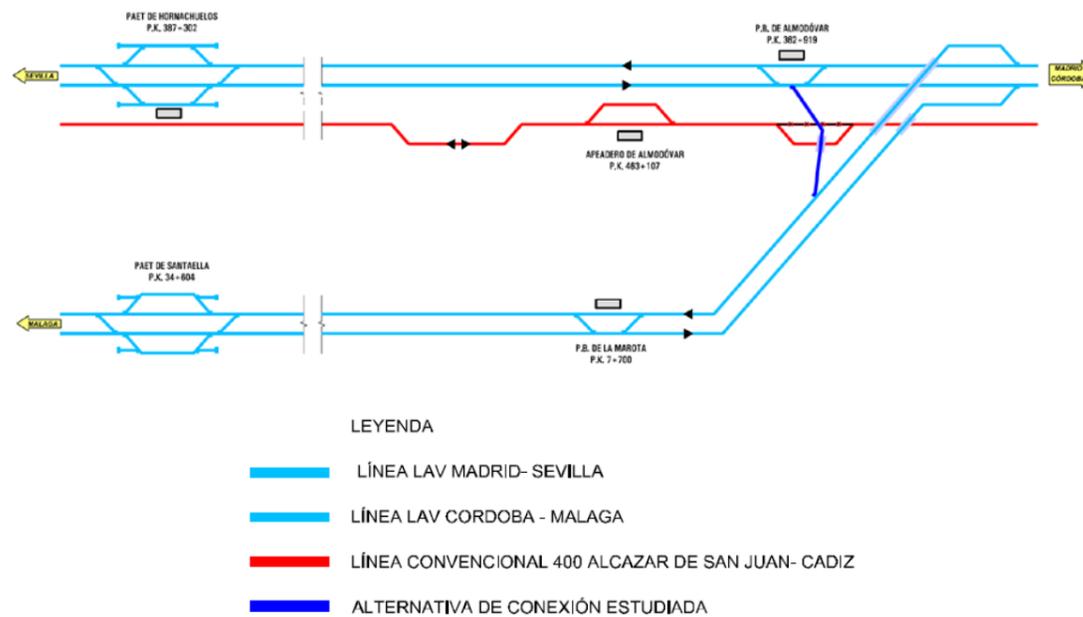


Figura: Esquema de la Alternativa A

Dicho ramal de conexión se inicia mediante un nuevo desvío en el PK 363+239 de la vía impar de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y se conecta con la vía par en el PK 5+270 de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga a través de otro nuevo desvío.

También incluye una rectificación del trazado (de aproximadamente 1 km) de la actual vía única de la Línea 400 Alcázar de San Juan – Cádiz, perteneciente a la Red Convencional, que discurre en paralelo con la Línea de Alta Velocidad Madrid – Sevilla.

El cruce del ramal sobre la rectificación del trazado de la vía actual se realiza mediante una pérgola debido a su elevado esviaje. Como el ramal en alzado permanece elevado respecto del terreno natural, las reposiciones de carreteras y caminos que intercepta se realizan mediante pasos inferiores.

3.2. ALTERNATIVA C

Comprende un nuevo ramal de vía única de ancho UIC banalizada y electrificada a 1x25 kV, con una longitud total aproximada de 5,5 km y velocidad máxima de 100 Km/h.

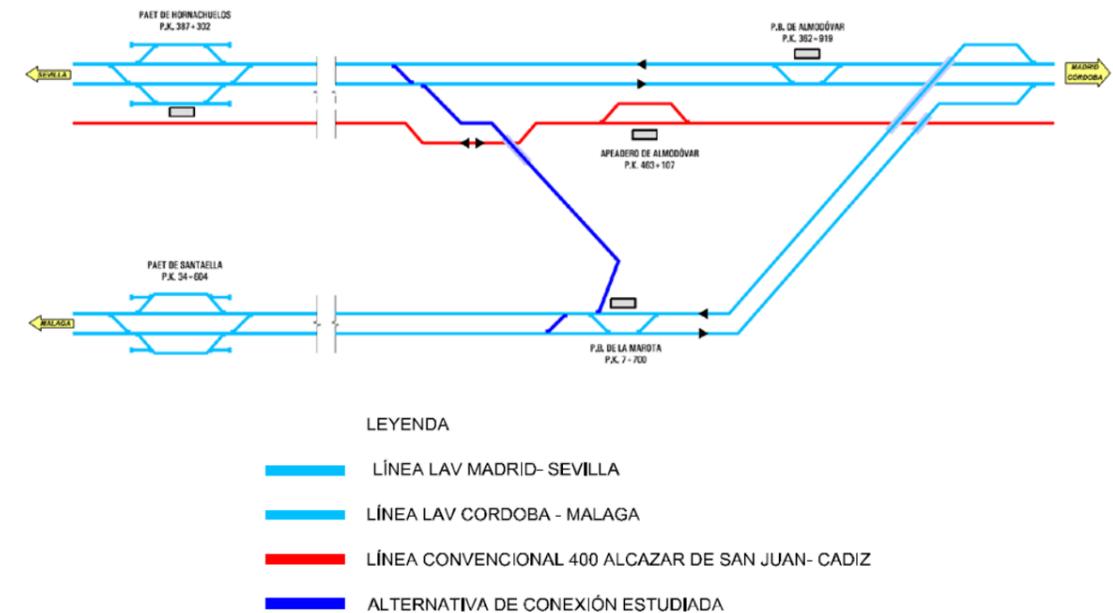


Figura: Esquema de la Alternativa C

Dicho ramal de conexión se inicia mediante un nuevo desvío en el PK 368+914 de la vía impar de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Sevilla (sentido Córdoba) en la cual se ha necesitado modificar el trazado de la misma y se conecta con la vía par en el PK 8+120 de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga (sentido Málaga) a través de otro nuevo desvío.

Con el fin de evitar las circulaciones a contravía y permitir el acceso al ramal de conexión por el sentido correcto lo antes posible, se ha previsto, asimismo, la instalación de un nuevo escape en el PK 372+000 aproximadamente de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Sevilla, rectificando la vía actual en la longitud necesaria, así como la instalación de otro nuevo escape después del desvío previsto en el PK 8+120 de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga.

Esta alternativa no necesita rectificar el trazado de la vía convencional, pero en cambio, necesita la construcción de un viaducto de más de 1.200m para salvar la vía actual y el Rio Guadalquivir. Al igual que en la alternativa anterior, como el ramal en alzado permanece elevado respecto del terreno natural, las reposiciones de carreteras y caminos que intercepta se realizan mediante pasos inferiores.

A continuación se muestra la situación de las dos alternativas analizadas.



Figura. Municipios por los que transcurren las alternativas de trazado planteadas. Fuente: <http://www.IGN.es> y elaboración propia

4. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESPACIOS DE RED NATURA

La red Natura 2000 constituye una red de áreas para la conservación de la biodiversidad a escala de la Unión Europea, establecida bajo la Directiva 92/43/CEE sobre Hábitat y la Directiva 79/409/CEE sobre Aves. Se trata de la iniciativa más importante en materia de conservación de la Unión Europea.

La función principal de la red Natura 2000 es garantizar la supervivencia a largo plazo de las especies y hábitats más vulnerables de Europa, protegiendo y gestionando los parajes más importantes que los albergan.

Red Natura 2000 está constituida por la red de ZEC y la red de ZEPAs. La Directiva sobre la conservación de aves silvestres 79/409/CEE tiene como medida más importante la creación de ZEPAs (Zonas de Especial Protección para las Aves) en número y superficie suficiente para asegurar el estatus de conservación de las especies y subespecies particularmente vulnerables y adoptar medidas similares para otras especies migradoras con especial referencia a las zonas húmedas. Mediante la Directiva sobre la conservación de hábitats naturales de flora y fauna silvestres 92/43/CEE se establece una red ecológica de ZEC (Zonas de Especial Conservación) compuesta por lugares que alberguen tipos de hábitats naturales del Anexo I y de hábitats de especies del Anexo II para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de un estado de conservación favorable. Los lugares ZEC previamente son declarados LIC, también mediante la Directiva Hábitats 92/43/CEE. La Directiva fue traspuesta mediante el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Los anexos del Real Decreto han sido derogados por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

La definición de estos LIC, Lugares de Importancia Comunitaria, es la siguiente “lugar en que la región o regiones biogeográficas a las que pertenece contribuya de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural de los que

se citan en el anejo I o a una especie de las que se enumeran en el anexo II en un estado de conservación favorable y que pueda de esta forma contribuir de modo apreciable a la coherencia de la Red Natura y/o contribuya al mantenimiento de la biodiversidad biológica en la región o regiones biogeográficas de que se trate”.

El artículo 6 “Medidas de conservación” del Real Decreto 1997/1995, en sus apartados 2 y 3 y el Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre que lo modifica, enfatiza en el adecuado análisis de los proyectos:

2. “Por las Comunidades Autónomas correspondientes se adoptarán las medidas apropiadas para evitar en las zonas especiales de conservación el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de las zonas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos del presente Real Decreto.

3. Cualquier plan o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las Comunidades Autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a lo dispuesto en el apartado 4 de este artículo, las Comunidades Autónomas correspondientes sólo manifestarán su conformidad con dicho plan o proyecto tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

La integridad del lugar puede definirse, en un contexto ecológico dinámico, como la coherencia de la estructura y función ecológicas del lugar en toda su superficie, o los hábitats, complejos de hábitats o poblaciones de especies que han motivado la declaración del lugar como espacio de la red Natura 2000.”

El Real Decreto 1421/2006 modifica el apartado 4 del artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, el cual queda redactado de la siguiente manera:

4. *“Si, a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan, programa o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, las administraciones públicas competentes tomarán cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de la Red Natura 2000 quede protegida.*

La adopción de las medidas compensatorias se llevará a cabo, en su caso, durante el procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas y de evaluación de impacto ambiental de proyectos, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa aplicable.

En el caso de planes, programas y proyectos autorizados por la Administración General del Estado y sometidos a su vez a evaluación de impacto ambiental, las medidas compensatorias serán fijadas por el Ministerio de Medio Ambiente. Para la definición de dichas medidas, se consultará específicamente al órgano de la Comunidad Autónoma competente para la gestión del espacio de la Red Natura 2000 afectado por el plan, programa o proyecto. El plazo para la emisión de dicho informe será de treinta días. En el supuesto de discrepancias sobre las medidas compensatorias, el Ministerio de Medio Ambiente constituirá un grupo de trabajo con representantes de dicho departamento y de la comunidad autónoma afectada para definir, de común acuerdo y en el plazo máximo de treinta días, las medidas compensatorias que deberán incorporarse al plan, programa o proyecto. En caso de persistir el desacuerdo, el Ministerio de Medio Ambiente determinará las medidas compensatorias tomando en consideración el parecer de la Comunidad Autónoma.

En los restantes supuestos, corresponderá a las Comunidades Autónomas la evaluación de las repercusiones en el espacio de la Red ecológica europea Natura 2000.”

Este Real Decreto 1421/2006 añade además otros dos apartados (5 y 6) al artículo 6 de “Medidas de conservación”, y son los siguientes:

5. *En caso de que el lugar considerado albergue un tipo de hábitat natural y/o una especie prioritarios, únicamente se podrán alegar consideraciones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, o relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente, o bien, otras razones imperiosas de interés público de primer orden. En este último caso, a través del cauce correspondiente, habrá que consultar previamente a la Comisión Europea.*

Desde el momento en que un lugar figure en la lista de lugares de importancia comunitaria, éste quedará sometido a lo dispuesto en los apartados 2, 3 y 4 de este artículo.

También será de aplicación a las zonas de especial protección para las aves, declaradas, en su caso, por las comunidades autónomas correspondientes, al amparo del artículo 4 de la Directiva 79/409/CEE, lo establecido en los apartados 2, 3 y 4 de este mismo artículo.

Tres. *Se introduce un nuevo apartado 6 en el artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, que tendrá la siguiente redacción:*

6. *Las comunidades autónomas, en el ámbito de sus competencias, comunicarán al Ministerio de Medio Ambiente las medidas compensatorias que hayan adoptado y éste, a través del cauce correspondiente, informará a la Comisión Europea.*

Tal y como se introducía en apartados anteriores, el objeto del presente Informe es el de evaluar si las soluciones estudiadas para la “CONEXIÓN DE LAS LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD MADRID-SEVILLA Y CÓRDOBA-MÁLAGA EN EL ENTORNO DE ALMODÓVAR DEL RÍO (CÓRDOBA)” puede causar perjuicio a la integridad de los espacios red Natura 2000 presentes en las inmediaciones del proyecto.

4.1. MARCO TERRITORIAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El área de estudio se ubica en el entorno de Almodóvar del Río (provincia de Córdoba). El by-pass ferroviario que se prevé ejecutar discurre en las inmediaciones de dos áreas integradas en la Red Natura 2000. Tal y como puede observarse en la siguiente figura. Se trata del Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) ES6130015 “Río Guadalquivir” que es atravesado por una de las alternativas y el LIC ES6130007 “Guadiato-Bembezar” que se sitúa relativamente próximo a la zona de estudio.

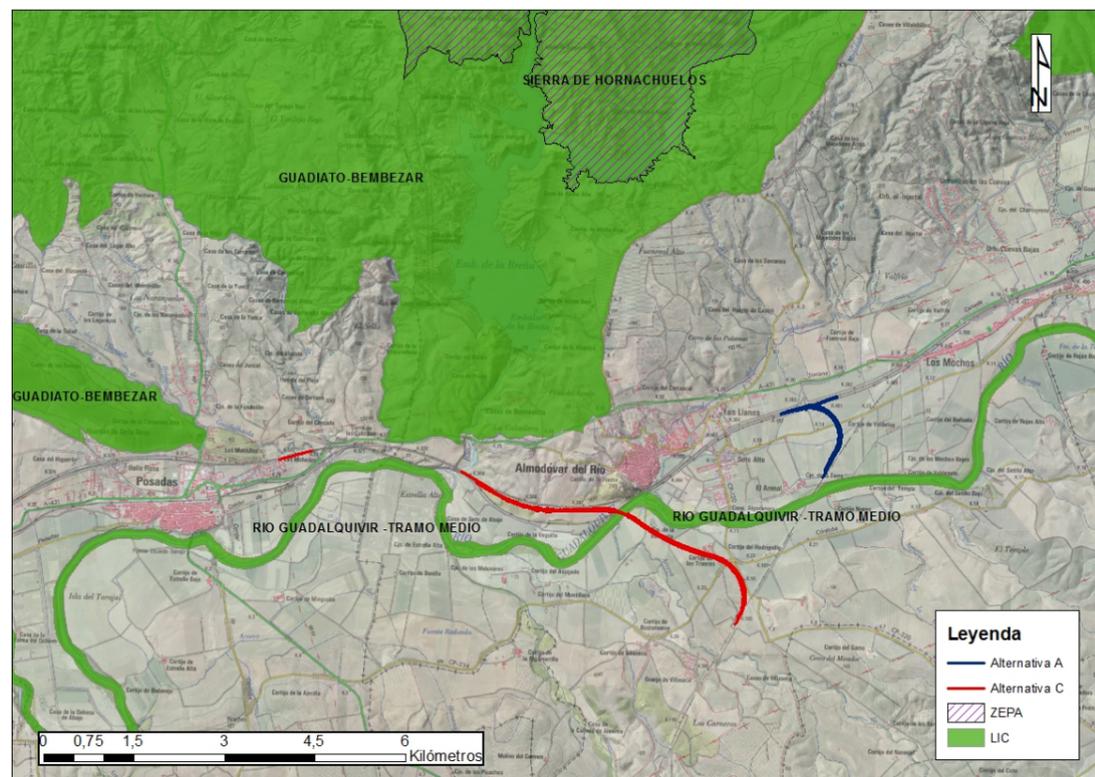
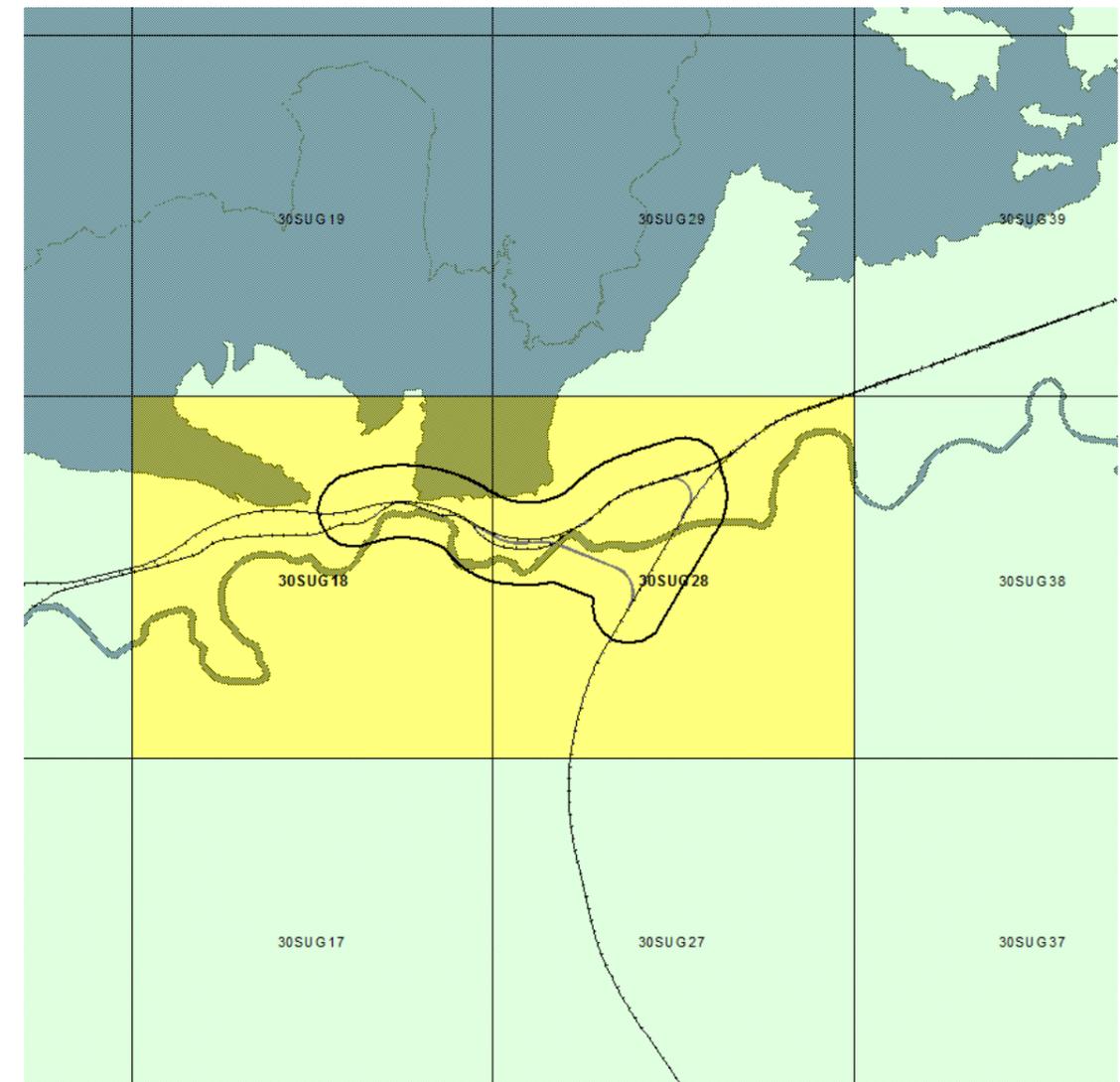


Figura: Red Natura 2000. Fuente: MAGRAMA y elaboración propia

La tabla adjunta muestra una síntesis de los espacios de Red Natura más próximos al ámbito de estudio.

ESPACIO	CÓDIGO	NOMBRE	DISTANCIA APROXIMADA	
			Alternativa A	Alternativa C
LIC	ES6130007	GUADIATO-BEMBEZAR	A 2830 m de la línea	A 650 m de la línea
LIC	ES6130015	RÍO GUADALQUIVIR	A 170 m de la línea	Intercepta

En la figura adjunta se muestra el área analizada con mayor grado de detalle y las cuadrículas U.T.M. de 10*10 kms que corresponden.



Fuente: Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Las cuadrículas U.T.M. de 10X10 kms correspondientes al área analizada son: 30SUG18 y 30SUG28.

4.2. METODOLOGÍA

Para realizar el inventario y descripción de los espacios en estudio de Red Natura 2000, se utiliza la información que se recoge en los formularios oficiales de Red

Natura 2000. Los formularios oficiales se han incluido de manera íntegra en el anexo nº 2 adjunto al presente documento.

Los conceptos utilizados, que serán empleados a lo largo de los siguientes epígrafes, se definen a continuación.

4.2.1. Hábitats de interés comunitario

Código

Es el código Natura 2000 que identifica los distintos tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas especiales de conservación, recogidos en el Anexo I de la Directiva 97/62/CE, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.

El código Natura 2000 sustituye al código Corine, según lo establecido en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea.

Descripción

Consiste en una descripción general del tipo de hábitat natural al que se hace referencia, según el Anexo I de la Directiva Hábitats.

Cobertura

Es el porcentaje de ocupación del hábitat en relación a la superficie total del lugar. Se definen cuatro clases en función del porcentaje de ocupación, distribuidas en clase 1 del 0- 25%, clase 2 del 26-50%, clase 3 del 51-75% y clase 4 mayor del 75%.

Representatividad (Represent)

Mide la ejemplaridad de un tipo de hábitat, es decir, la representatividad del tipo de hábitat presente en el lugar con respecto a su hábitat natural tipo. Los valores de representatividad se asignan como A cuando la representatividad es excelente, B cuando la representatividad es buena, C cuando es significativa y D cuando no lo es.

Superficie relativa (Sup. relat)

Se define como la superficie cubierta por el hábitat presente en el espacio de la red Natura 2000 relativa a la superficie total del territorio nacional cubierta por el mismo tipo de hábitat.

Se clasifica como A cuando toma valores entre el 100- 15%, como B cuando está entre el 15-2% y como C cuando la superficie relativa toma valores entre el 2-0%.

Estado de conservación (Conserv)

Se define como el conjunto de influencias que actúan sobre el hábitat natural y que pueden afectar a largo plazo a su distribución natural, su estructura y sus funciones. Para su valoración se tiene en cuenta la estructura y funciones, las perspectivas de conservación y la posibilidad de su restauración. De esta forma, el estado de conservación de los hábitats se valora de la siguiente forma:

- **Conservación excelente (A):** Estructura excelente, con independencia de la categorización de los dos subcriterios restantes o estructura bien conservada y excelentes perspectivas, con independencia de la categorización del tercer subcriterio.
- **Conservación buena (B):** Estructura bien conservada y buenas perspectivas, independientemente de la categorización del tercer subcriterio. O estructura bien conservada, perspectivas regulares y quizá desfavorables y restauración fácil o posible con un esfuerzo medio. O estructura mediana o parcialmente degradada, perspectivas excelentes y restauración fácil o posible con un esfuerzo medio. O estructura mediana o parcialmente degradada, perspectivas buenas y restauración fácil.
- **Conservación intermedia o escasa (C):** todas las demás combinaciones.

Valor Global

Este criterio se utiliza para evaluar, integrando todos los criterios anteriores, el valor global del lugar para la conservación del tipo de hábitat natural en cuestión clasificándolo con un valor excelente (A), bueno (B) o significativo (C).

4.2.2. Especies vegetales y animales de interés comunitario

Al igual que para los hábitats, para cada uno de los espacios de la red Natura 2000 interceptados se relacionan, todas las especies de interés comunitario presentes en dicho espacio. Los conceptos utilizados en las fichas oficiales de red Natura 2000 se definen a continuación:

Especie

Se indica el grupo, el nombre científico y el nombre común de la especie vegetal o animal a la que se hace referencia.

Residente (Residen)

Se indica si la población es residente en el espacio de la red Natura 2000, indicando los datos exactos de la población si se conocen. En caso contrario se hace referencia al tamaño o densidad de la población indicando si la especie es común (C), escasa (R) o muy escasa (V). En ausencia total de datos sobre la población, sólo se indica que la especie está presente (P) en el lugar.

Reproductora (Reprod)

Se indica si la población es reproductora en el espacio de la red Natura 2000, indicando los datos exactos de la población si se conocen. En caso contrario se hace referencia al tamaño o densidad de la población indicando si la especie es común (C), escasa (R) o muy escasa (V). En ausencia total de datos sobre la población, sólo se indica que la especie está presente (P) en el lugar.

Invernante (Invern)

Se indica si la población es invernante en el espacio de la red Natura 2000, indicando los datos exactos de la población si se conocen. En caso contrario se hace referencia al tamaño o densidad de la población indicando si la especie es común (C), escasa (R) o muy escasa (V). En ausencia total de datos sobre la población, sólo se indica que la especie está presente (P) en el lugar.

Migratoria (Migrat)

Se indica si la población se encuentra únicamente en paso en el espacio de la red Natura 2000, indicando los datos exactos de la población si se conocen. En caso contrario se hace referencia al tamaño o densidad de la población indicando si la especie es común (C), escasa (R) o muy escasa (V). En ausencia total de datos sobre la población, sólo se indica que la especie está presente (P) en el lugar.

Población (Pobl)

Se define como el tamaño y densidad de la población de la especie presente en el lugar en relación con las poblaciones presentes en el territorio nacional.

Se clasifica con un valor A cuando la población en el LIC alcanza unos valores entre 100- 15% respecto a la población nacional, un valor B cuando supone un 15-2% de la población relativa, un valor C cuando supone el 2-0% de la población nacional y un valor D cuando la población de la especie está presente en el lugar, pero de forma no significativa.

Conservación (Cons)

Se define como el grado de conservación de los elementos del hábitat que sean relevantes para la especie de que se trate así como la posibilidad de su restauración. El primer aspecto exige una evaluación global de los elementos del hábitat desde el punto de vista de los requerimientos biológicos de la especie.

Se califica con un valor A cuando la conservación es excelente, un valor B cuando la conservación es buena y un valor C cuando la conservación es media o reducida.

Aislamiento (Aislam)

Se define como el grado de aislamiento de la población existente en el lugar en relación con el área de distribución natural de la especie. Este criterio sirve para evaluar de forma aproximada, por una parte la contribución de una población a la diversidad genética de la especie y por otra, la fragilidad de esa población.

Así, se clasifica con aislamiento tipo A cuando la población se encuentra (casi) aislada, tipo B cuando la población no se encuentra aislada pero se encuentra al margen de su área de distribución y de tipo C cuando la población se encuentra integrada en su área de distribución.

Valor global (V. Glob)

Este criterio evalúa el valor global del lugar desde el punto de vista de conservación de la especie. Constituye el resultado de todos los criterios anteriores y tiene en cuenta, además, otras características del lugar que puedan ser relevantes para la conservación de la especie.

Se considera que un valor A corresponde a una valor excelente, B un valor bueno y C un valor significativo.

Presencia

A lo largo del apartado 5.3 del presente informe se evalúa la presencia de las especies de la siguiente forma:

- **Probable:** no se ha confirmado la presencia de la especie en la zona de estudio, pero existen elementos del hábitat que hacen posible su presencia, o bien se ha confirmado la presencia de la especie en la zona.
- **Improbable:** no existen recursos adecuados para la utilización de la zona por la especie en cuestión. Se centra el análisis por tanto sobre las especies de interés comunitario, tal y como se había mencionado con anterioridad.

Se valora la probabilidad de encontrar dentro de las zonas afectadas por el proyecto alguna de las especies de interés comunitario que han motivado la inclusión de los espacios en la red Natura 2000. La probabilidad de verse afectadas por las actuaciones del proyecto dependerá de las características de la población en el espacio, los hábitats que las especies seleccionan preferentemente para cubrir sus necesidades vitales y la cuadrícula en la que se han inventariado en los catálogos nacionales de fauna.

Así, se consulta el Inventario Nacional de la Biodiversidad, de acuerdo con las cuadrículas UTM del espacio de Red Natura estudiado, que se encuentren en una banda de 1 Km de ancho a cada lado de la línea de ferrocarril. En conclusión, conociendo la biología de las especies referidas en la información de red Natura, se estima su probabilidad de presencia en el ámbito del proyecto, según sus hábitats preferidos, desplazamientos, etc. (información contrastada con los Libros Rojos y Atlas del Ministerio de Medio Ambiente, guías, y bibliografía variada).

4.3. LIC ES6130015 "Río Guadalquivir"

Se trata de un espacio comprendido en la Región Biogeográfica Mediterránea, con un área de 2700,31 Ha. Se ubica completamente en la provincia de Córdoba, concretamente en la Latitud N 37° 56' 0" y Longitud W 4° 39' 3". Presenta una altitud entre 40 m y 190 m sobre el nivel del mar (con una altura media de 106 m). Fue propuesto como LIC en diciembre de 2000, existiendo una actualización de datos en septiembre de 2013.



Fuente: <http://natura2000.eea.europa.eu/>

Se trata de un espacio ribereño asociado al río Guadalquivir. Los ecosistemas representados en este espacio son los propios del medio fluvial. La flora y la fauna son también típicas de ribera de la región mediterránea.

La distribución de los hábitats en el LIC es la siguiente:

Clases de hábitats	% de cobertura
Bosques decíduos de hoja ancha	48.00
Otros terrenos de cultivo	23,00
Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	18.00
Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedos, dehesas)	6.00
Otros territorios (incluyendo ciudades, pueblos, carreteras, vertederos, minas, zonas industriales, etc.)	2.00
Brezales. Zonas arbustivas. Maquis y Garriga. Phrygana s	1.00
Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	1.00
Pastizales áridos. Estepas	1.00

Con respecto a la designación del lugar, cabe decir que los límites de este espacio han sido trazados de acuerdo con las hojas correspondientes a la zona del Mapa Topográfico Nacional, a escala 1:50.000 y 1:100.000. Los mapas facilitados para formalizar la propuesta de este espacio y definir su delimitación tuvieron la misma precisión de detalles, y la misma calidad, que los mapas de la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000, que publica con carácter oficial el Instituto Geográfico Nacional.

Con respecto a la **calidad e importancia** de este LIC, cabe decir que se trata de un espacio representativo del medio ribereño. El Espacio ha sido propuesto por su importancia para los hábitats riparios 92A0 y 92D0.

La **vulnerabilidad** del espacio depende del riesgo de amenaza de los hábitats naturales que contiene. Según la propia ficha:

- Riesgo muy bajo 4%.
- Riesgo bajo 7%.
- Riesgo moderado 2%.
- Riesgo alto 48%.

- Riesgo muy alto 38%.

No se definen **impactos** codificados por la UE que pueden producirse en este espacio o en su zona de influencia.

4.3.1. Hábitats naturales de interés comunitario

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de hábitats naturales de interés comunitario que han contribuido a la inclusión de este espacio en la Red Natura 2000.

Cód.	Descripción	% Cobert	Repres.	Sup.Rel.	Cons.	V.Global
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	12,00	B	C	B	B
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	2,00	B	C	B	B

El HIC predominante es el 92A0 “Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*”, ocupando un 12% del espacio de Red Natura 2000. El otro HIC representa un 2%, y en comparación, se puede considerar minoritario.

El HIC 92A0 “Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*” junto con .el HIC 92D0 “Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)” tienen BUENA representatividad.

En cuanto a la superficie relativa de los hábitats presentes en el, es del 2-0% de la superficie de esos hábitats a nivel nacional.

Respecto al estado de conservación de los HIC, se considera BUENA.

Por lo tanto, como valor global del lugar para la conservación de los hábitats, se puede decir que este espacio tiene un valor de conservación BUENO.

A continuación se realiza una breve descripción de los tipos de HIC que están englobados en este espacio:

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

Se trata de bosques en galería de los márgenes de los ríos, nunca en áreas de alta montaña, dominados por especies de chopo o álamo (*Populus*), sauce (*Salix*) y olmo (*Ulmus*).

Distribución: Choperas, alamedas, olmedas y saucedas distribuidas por las riberas de toda la Península, Baleares y fragmentariamente en Ceuta.

Características: se dan en las riberas de ríos y lagos, o en lugares con suelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias.

Flora: En los cursos de agua la vegetación forma bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas² en las que se mezclan varias especies del género *Salix* (*S. atrocinerea*, *S. triandra*, *S. purpurea*), con *Salix salviifolia* preferentemente en sustratos silíceos, *Salix eleagnos* en sustratos básicos, y *S. pedicellata* en el sur peninsular. La segunda banda la forman alamedas y choperas³, con especies de *Populus* (*P. alba*, *P. nigra*), sauces arbóreos (*S. alba*, *S. fragilis*), fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda (*Ulmus minor*). En los ríos del norte peninsular la vegetación de ribera suele quedar reducida a la saucedada arbustiva, con especies semejantes a las citadas y alguna propia (*S. cantabrica*), si bien a veces se presenta una segunda banda de aliseda (91E0), choperas negra o fresnada. El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros (*Rubus*, *Rosa*, *Crataegus*, *Prunus*, *Sambucus*, *Cornus*, etc.), herbáceas nemorales (*Arum* sp. pl., *Urtica* sp. pl., *Ranunculus ficaria*, *Geum urbanum*, etc.) y numerosas lianas (*Humulus lupulus*, *Bryonia dioica*, *Cynanchum acutum*, *Vitis vinifera*, *Clematis* sp. pl., etc.).

Fauna: la fauna de los bosques de ribera es rica como corresponde a un medio muy productivo. Resulta característica la avifauna, con especies como el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*), la oropéndola (*Oriolus onolus*), etc.

- **92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)**

Formaciones arbustivas de ramblas y riberas mediterráneas en climas cálidos, de semiáridos a subhúmedos: tarayales, adelfares, tamujares, sauzgatillares, loreras y saucedas con hediondo y mirto de Bravante.

Distribución: hábitat localizado sobre todo en riberas y ramblas del sur y este de la Península, Baleares, Ceuta y Canarias.

Características: son formaciones de corrientes irregulares y de climas cálidos con fuerte evaporación, aunque algunas bordean cauces permanentes en climas más húmedos.

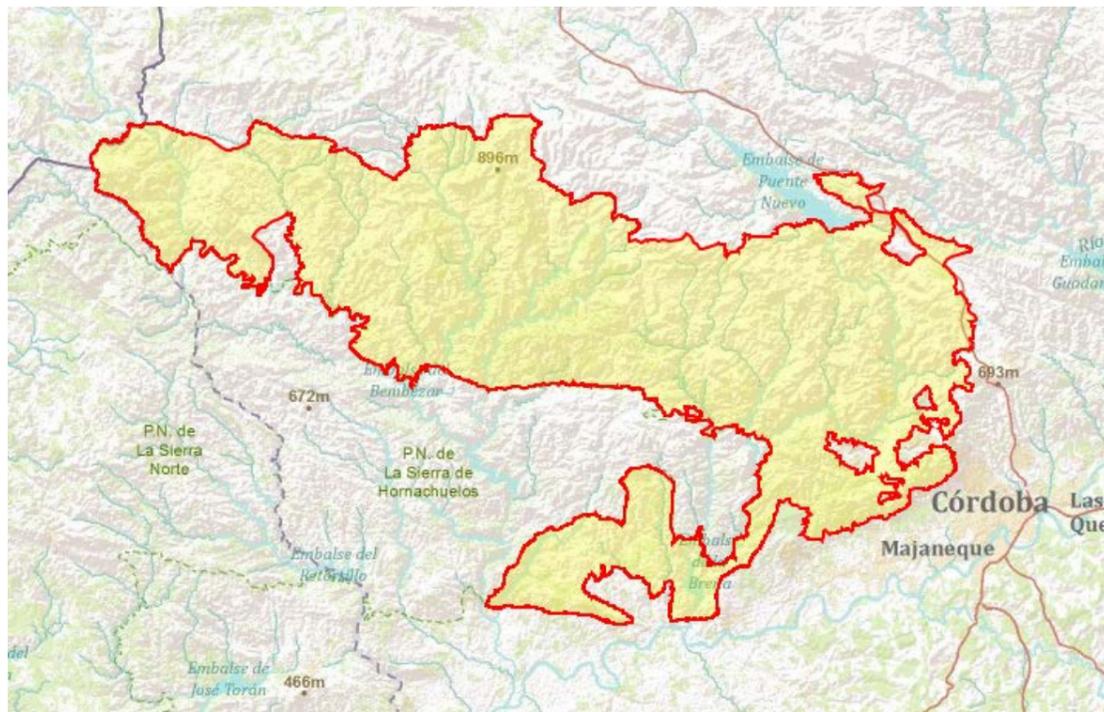
Flora: las ramblas béticas, levantinas y ceutíes están dominadas por la adelfa (*Nerium oleander*), con especies de taray (*Tamarix africana*, *T. gallica*, *T. canariensis*, *T. boveana*) y elementos termófilos como *Punica granatum*, *Clematis flammula*, *Lonicera biflora*, etc. El sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*) acompaña a los adelfares cerca del Mediterráneo (hasta los 200 m de altitud), sobre todo en Levante y Baleares, pudiendo formar masas puras. El tamujo (*Flueggea tinctoria* = *Securinega tinctoria*) es un endemismo ibérico de los lechos pedregosos silíceos del sudoeste peninsular. Llega a formar tamujares puros en territorios interiores donde ya es rara la adelfa, más termófila, alcanzando de manera dispersa el centro peninsular. Los tarajes son los que soportan mayor continentalidad y altitud (hasta 1000 m) formando masas puras en pedregales y riberas de muchos ríos de las dos mesetas. Los tarayales canarios crecen en zonas basales y llevan *Atriplex ifniensis*. Loreras y saucedas con mirto de Bravante son formaciones singulares básicamente restringidas al territorio centrooccidental ibérico. Las loreras (*Prunus lusitanica*) pueden considerarse relictos subtropicales dominados por elementos de hoja lauroide como el loro, *Viburnum tinus* o *Ilex aquifolium*. Se refugian en fondos de barrancos donde encuentran un microclima favorable (húmedo y más o menos cálido). Las saucedas (*Salix atrocinerea*) con mirto (*Myrica gale*) y hediondos (*Frangula alnus*) son comunidades de marcado

carácter atlántico localizadas en cursos permanentes de aguas muy oligótrofes.

Fauna: la fauna es termófila. Cabe citar el galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

4.4. LIC ES6130007 "GUADIATO-BEMBEZAR"

Se trata de un espacio comprendido en la Región Biogeográfica Mediterránea, con un área de 114.343,88 Ha. Se ubica completamente en la provincia de Córdoba, concretamente en la Latitud N 38° 1' 33" y Longitud W 5° 8' 9". Presenta una altitud entre 80 m y 880 m sobre el nivel del mar (con una altura media de 461 m). Fue propuesto como LIC en diciembre de 1997, existiendo una actualización de datos en septiembre de 2013.



Fuente: <http://natura2000.eea.europa.eu/>

Importante para los hábitats 6310 y 9260 de la Directiva 92/43/CEE. Importante para lince (*Lynx pardina*) y peces de la Directiva 92/43/CEE. Existe una gran

Se trata de un espacio con zonas de bosque mediterráneo, que llevan asociada una gran diversidad vegetal, así como una gran cantidad de especies de aves y mamíferos.

La distribución de los hábitats en el LIC es la siguiente:

Clases de hábitats	% de cobertura
Brezales. Zonas arbustivas. Maquis y Garriga. Phrygana	43.00
Pastizales áridos. Estepas	2.00
Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	1.00
Bosques de coníferas	15.00
Bosques esclerófilos	15.00
Bosques mixtos	1.00
Monocultivos forestales artificiales (vg. plantaciones de chopos o de árboles exóticos)	7.00
Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedo)	16.00

Con respecto a la designación del lugar, cabe decir que los límites de este espacio han sido trazados de acuerdo con las hojas correspondientes a la zona del Mapa Topográfico Nacional, a escala 1:50.000 y 1:100.000. Los mapas facilitados para formalizar la propuesta de este espacio y definir su delimitación tuvieron la misma precisión de detalles, y la misma calidad, que los mapas de la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000, que publica con carácter oficial el Instituto Geográfico Nacional.

Con respecto a la **calidad e importancia** de este LIC, se le otorgan las características que el Parque Sierra de Hornachuelos, al que rodea y complementa.

Respecto a la calidad e importancia del parque de la Sierra de Hornachuelos, se indica que es importante para los hábitats 6310 y 9260 de la Directiva 92/43/CEE. Importante para lince (*Lynx pardina*) y peces de la Directiva 92/43/CEE. Existe una gran diversidad vegetal así como una gran cantidad de especies de aves y mamíferos. Hay gran cantidad de especies protegidas y endémicas de la zona como: Cigüeña negra, Águila real, Águila culebrera, Cernícalo primilla, Buitre negro, Lince ibérico, Gato montés, Nutria, Tejón, Meloncillo, Jarabugo,...

La mayor **vulnerabilidad** del espacio actualmente es la falta de continuidad en los trabajos de mejora, conservación y limpieza de las grandes zonas de repoblaciones forestales. Es muy vulnerable a los incendios forestales. La zona de habitat del lobo es muy vulnerable debido al gran número de monterías y rehalas en este territorio. Hay Gran cantidad de pequeñas explotaciones mineras, periódicas, a cielo abierto. También se contempla la realización de competiciones automovilísticas en parte de las carreteras que atraviesan la zona oriental de esta zona.

Los tipos de **impactos** codificados por la UE que pueden producirse en este espacio son los siguientes (pudiendo ser, con respecto a la Intensidad: A: Intensidad grande | B: Intensidad media | C: Intensidad pequeña; y con respecto a la Influencia: negativa [-], positiva [+], o neutra [0]):

IMPACTOS Y ACTIVIDADES DENTRO DEL LUGAR

Código	Tipo de impacto	Intensidad	% del sitio	Influencia
190	Agricultura y actividades forestales no mencionadas arriba	A	40	-
230	Caza	B	90	-
243	Trampeo, envenenamiento y caza furtiva	C	90	-
331	Minería a cielo abierto	C	2	-
390	Minería y extracción no referidas anteriormente	C	2	-
623	Vehículos motorizados	B	15	-
948	Fuego	A	100	-

IMPACTOS Y ACTIVIDADES EN LOS ALREDEDORES DEL LUGAR

Código	Tipo de impacto	Intensidad	Influencia
243	Trampeo, envenenamiento y caza furtiva	C	-
403	Urbanización discontinua	C	-
948	Fuego	B	-

Como se puede observar, todos los impactos presentan INFLUENCIA NEGATIVA sobre el espacio de Red Natura. Destacan ciertas actividades agroforestales y el fuego (natural) con una intensidad GRANDE (sobre todo el fuego, que afecta al 100% del LIC y sus alrededores). En segundo plano, cabe destacar la caza y el

uso de vehículos motorizados con una intensidad MEDIA (la caza afecta al 90% de la superficie). Con intensidad BAJA está el trampeo, envenenamiento y caza furtiva (dentro del LIC y en su entorno) y la minería (en un porcentaje pequeño de afección).

Por último, en el entorno de LIC se califica como impacto de intensidad BAJA la urbanización diseminada.

Sobre el **régimen de propiedad**, 25620 Ha pertenecen al Estado. El resto pertenece a particulares.

4.4.1. Hábitats naturales de interés comunitario

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de hábitats naturales de interés comunitario que han contribuido a la inclusión de este espacio en la Red Natura 2000.

Cód.	Descripción	% Cobert	Repres.	Sup.Rel.	Cons.	V.Global
5210	Formaciones arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	1	B	C	B	B
7220	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>) (*)	1	A	C	A	A
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	1	B	C	B	B
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	1	B	C	B	B
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp	1	A	C	A	A
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	1	B	C	B	B
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>TheroBrachypodietea</i> (*)	1	B	C	B	B
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	1	B	C	B	B
3260	Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitriche-Batrachion</i>	1	C	C	C	C
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	1	B	C	B	B
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	1	B	C	B	B
3170	Estanques temporales mediterráneos (*)	1	B	C	B	B

Cód.	Descripción	% Cobert	Repres.	Sup.Rel.	Cons.	V.Global
91E0	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (*)	1	B	C	B	B
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	1	B	C	B	B
9330	Alcornocales de <i>Quercus suber</i>	1	B	C	B	B
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	1	B	C	B	B
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	1	B	C	B	B

En cuanto a la superficie relativa de los hábitats presentes en el, es del 2-0% de la superficie de esos hábitats a nivel nacional.

Respecto al estado de conservación de los HIC, se considera en general BUENA.

Por lo tanto, como valor global del lugar para la conservación de los hábitats, se puede decir que en general, en este espacio tienen un valor de conservación BUENO.

A continuación se realiza una breve descripción de los tipos de HIC que están englobados en este espacio:

- **5210 Formaciones arborescentes de *Juniperus* spp.**

Matorrales de enebros de gran porte (*Juniperus* spp.).

Distribución: Estas formaciones se distribuyen por todo el territorio peninsular y balear.

Características: Se trata de formaciones de sustitución de bosques naturales de distinto tipo, actuando generalmente como etapa preforestal arbustiva, aunque a veces son comunidades permanentes en condiciones ambientales desfavorables (situaciones rocosas, secas, etc), que impiden la evolución hacia el bosque. Ocupan todo tipo de suelos, ácidos o básicos, y viven desde el nivel del mar hasta el límite del bosque en las montañas, si bien las distintas especies de *Juniperus* ocupan diferente rango altitudinal. *Juniperus communis* es la especie más amplia, sustituyendo a distintas altitudes a

encinares, robledales, hayedos, pinares, etc. *Juniperus phoenicea* y *J. oxycedrus* ocupan los pisos basales o medios, hasta unos 1.200 m, sustituyendo a encinares, robledales, alcornocales, etc., u ocupando escarpes o crestas rocosas, sustratos margosos secos, etc. El matorral arborescente de *Juniperus thurifera* puede constituir un aspecto inicial de los bosques de sabina albar (tipo de hábitat 9560) en el momento de su establecimiento, o una etapa pionera, precursora de encinares, quejigares o pinares de meseta y media montaña.

Flora: Son formaciones abiertas en las que dominan grandes ejemplares arbustivos de *Juniperus*. Los espacios entre los individuos de *Juniperus* están ocupados por el matorral bajo de sustitución de los bosques predominantes en cada territorio o por pastizales: dependiendo del sustrato, de la altitud y de la zona biogeográfica, son acompañados por formaciones de leguminosas y labiadas, coscojares, brezales, jarales y matorrales de cistáceas, etc.

Fauna: Enebros o sabinas aportan alimento a numerosas aves y mamíferos, sobre todo en invierno, época en la que las arcéstidas (fruto) de algunas especies alcanzan su madurez: así, estos frutos carnosos son utilizados por zorzales, currucas, mirlos, zorros y garduñas.

- **7220 Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion) (*)**

Fuentes, manantiales y paredes rezumantes, con aguas cargadas de carbonatos que producen precipitados calcáreos (toba), colonizadas por una vegetación rica en musgos. En general, se presentan puntualmente inmersos en diversos ambientes.

Distribución: Se distribuye por las áreas de sustratos carbonatados de la Península, Baleares, Ceuta y Canarias

Características: Este tipo de hábitat comprende fuentes, manantiales y roquedos rezumantes en los que el afloramiento a la atmósfera de aguas saturadas en carbonatos¹ da lugar a precipitados de calcio (tobas, travertinos, tufos, etc.). El resultado son sustratos calcáreos muy puros en los

que la evolución del suelo es muy escasa, careciendo habitualmente de nutrientes como el nitrógeno o el fósforo.

Flora: La vegetación de estos medios se caracteriza por la abundancia de musgos, con especies de los géneros Cratoneuron, Eucladium, Philonotis, etc., que forman un tapiz bajo el que se desarrolla el tufo calcáreo. En rezumes de paredes calcáreas, el musgo dominante es *Eucladium verticillatum*, que se suele ver acompañado por helechos como el culantrillo de pozo (*Adiantum capillus-veneris*) o por especies de Pinguicula, muchas de ellas endemismos peninsulares o del Mediterráneo occidental, como *P. longifolia*, *P. mundi*, *P. vallisnerifolia*, etc. Las “grasillas” (Pinguicula) capturan pequeños artrópodos en la superficie pegajosa de sus hojas, tapizadas por pelos glandulares provistos de enzimas con las que digieren los tejidos animales y obtienen distintos nutrientes escasos en estos medios. En fuentes de montaña, crecen con los musgos plantas de aguas frías como *Cochlearia pyrenaica*, *Saxifraga aizoides*, etc. En enclaves más térmicos son característicos, junto al culantrillo, *Trachelium caeruleum* e *Hypericum caprifolium*. Las islas Canarias presentan comunidades similares a las descritas pero presididas por *Lyperia canariensis*, acompañada por musgos como *Hymenostylium recurvirostrum* o las vasculares *Pteris vittata* o *Sutera canariensis*.

Fauna: Este tipo de hábitat no presenta una fauna específica.

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

Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina (*Quercus rotundifolia* = *Q. ilex* subsp. *ballota*), en clima continental y más o menos seco, o por la alzina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), en clima oceánico y más húmedo.

Distribución: Son los bosques dominantes de la Iberia mediterránea presentes en casi toda la Península y en Baleares. Aparecen sólo de manera relictas, en la Iberia húmeda del norte y en el sureste semiárido.

Características: La encina (*Q. rotundifolia*) vive en todo tipo de suelos hasta los 1800-2000 m. Con precipitaciones inferiores a 350-400 mm es reemplazada por formaciones arbustivas o de coníferas xerófilas (valle del Ebro, Levante, Sureste). Cuando aumenta la humedad es sustituida por bosques caducifolios o marcescentes o por alcornocales. La alzina (*Q. ilex*) crece en climas suaves del litoral catalán y Balear y, de manera relictas, en las costas cantábricas.

Flora: Los encinares más complejos debieron ser los de las zonas litorales cálidas, aunque quedan pocos bien conservados. Serían bosques densos con arbustos termófilos como *Myrtus communis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Rhamnus oleoides*, etc. y lianas (*Smilax*, *Tamus*, *Rubia*, etc). En el clima más o menos suave de Extremadura los encinares son aún diversos, con madroños y plantas comunes con los alcornocales. Los encinares continentales meseteños son los más pobres, con *Juniperus* y algunas hierbas forestales. De estos últimos, los de suelos ácidos llevan una orla de leguminosas (*Retama*, *Cytisus*, etc.) y un matorral de *Cistus*, *Halimium*, *Lavandula*, *Thymus*, etc, mientras que los de suelos básicos llevan un matorral bajo de *Genista*, *Erinacea*, *Thymus*, *Lavandula*, *Satureja*, etc. Los encinares béticos de media montaña, estructuralmente parecidos a los continentales, se caracterizan por la abundancia de elementos meridionales como *Berberis vulgaris* subsp. *australis*. Los más septentrionales llevan *Spiraea hypericifolia*, *Buxus sempervirens*, etc. Los alzinares son bosques intrincados de aspecto subtropical, con arbustos termófilos y abundantes lianas.

Fauna: La fauna de los encinares cálidos u oceánicos es rica (ver 9330), pero los continentales son mucho más pobres.

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

Prados húmedos que permanecen verdes en verano generalmente con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco.

Distribución: Presente en casi toda la Península, así como en Baleares y Canarias, en lugares donde el suelo permanece húmedo prácticamente todo el año.

Características: Comunidades vegetales que crecen sobre cualquier tipo de sustrato, pero con preferencia por suelos ricos en nutrientes, y que necesitan la presencia de agua subterránea cercana a la superficie. En la época veraniega puede producirse un descenso notable de la capa de agua, pero no tanto como para resultar inaccesible al sistema radicular de los juncos y otras herbáceas. Son muy comunes en hondonadas que acumulan agua en época de lluvias así como en riberas de ríos y arroyos, donde acompañan a distintas comunidades riparias (choperas, saucedas, etc.).

Flora: Son praderas densas, verdes todo el año, en las que destacan diversos juncos formando un estrato superior² de altura media, a menudo discontinuo. Aunque su aspecto es homogéneo, presentan gran variabilidad y diversidad florística. Las familias dominantes son las ciperáceas y juncáceas, con *Scirpoides holoschoenus* (= *Scirpus holoschoenus*), *Cyperus longus*, *Carex mairii*, *J. maritimus*, *J. acutus*, etc. Son frecuentes gramíneas como *Briza minor*, *Melica ciliata*, *Cynodon dactylon*, especies de *Festuca*, *Agrostis*, *Poa*, etc., además de un amplio cortejo de taxones como *Cirsium monspessulanum*, *Tetragonolobus maritimus*, *Lysimachia ephemerum*, *Prunella vulgaris*, *Senecio doria*, o especies de *Orchis*, *Pulicaria*, *Hypericum*, *Euphorbia*, *Linum*, *Ranunculus*, *Trifolium*, *Mentha*, *Galium*, etc. Cuando las aguas subterráneas se enriquecen en sales entran en la comunidad, o aumentan su dominancia, especies halófilas como *Juncus acutus*, *J. maritimus*, *Linum maritimum*, *Plantago crassifolia*, *Schoenus nigricans*, etc.

Fauna: El topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*) (incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitat) es un endemismo ibérico mediterráneo típico de estos ambientes.

- **6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp**

Formaciones arbóreas abiertas o pastizales arbolados (dehesas) de origen fundamentalmente ganadero dominadas por especies de *Quercus*, sobre todo *Quercus suber* y *Quercus rotundifolia*.

Distribución: Este tipo de hábitat ocupa grandes extensiones en el centro-oeste y suroeste de la Península Ibérica.

Características: Las dehesas son un hábitat favorecido o creado por el hombre para uso múltiple (forestal, ganadero, agrícola y cinegético). En terrenos de relieves suaves y donde la agricultura es poco productiva, sobre sustratos preferentemente ácidos o neutros y con poca materia orgánica, se ha favorecido tradicionalmente este modo de uso del territorio. La dehesa se consigue mediante aclarado del monte mediterráneo respetando algunos pies, productores de frutos (montanera), que se podan y mejoran continuamente con este fin. Se desarrollan sobre todo en climas con poca frecuencia de heladas tempranas o tardías que puedan impedir la fructificación de las especies arbóreas.

Flora: La estructura es un mosaico de matorrales, pastizales y zonas de labor, salpicado por árboles, como encinas (*Quercus rotundifolia*), alcornoques (*Q. suber*) o a veces otras especies, sobre todo del género *Quercus*. Los fragmentos de matorral llevan especies de *Genista*, *Cytisus*, *Retama*, *Erica*, *Cistus*, *Halimium*, etc. En las localidades más oceánicas y térmicas son frecuentes el madroño y el mirto. El desarrollo de este estrato arbustivo está condicionado por la mayor o menor presión ganadera. Los pastizales son diversos en función del tipo de suelo, de la intensidad ganadera, del tipo de manejo, de la humedad edáfica, etc., pudiéndose encontrar varios de los tipos de pastos descritos en otros hábitat, entre otros muchos. Los más frecuentes son majadales de *Poa bulbosa*, vallicares de *Agrostis castellana*, juncales con mentas, pastizales anuales, etc.

Fauna: La fauna es la propia del monte mediterráneo, destacando las grandes rapaces, como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), que usan

los árboles de la dehesa para instalar sus nidos. Son también notables las agrupaciones invernales de grullas comunes (*Grus grus*).

- **92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)**

Formaciones arbustivas de ramblas y riberas mediterráneas en climas cálidos, de semiáridos a subhúmedos: tarayales, adelfares, tamujares, sauzgatillares, loreras y saucedas con hediondo y mirto de Bravante.

Distribución: hábitat localizado sobre todo en riberas y ramblas del sur y este de la Península, Baleares, Ceuta y Canarias.

Características: son formaciones de corrientes irregulares y de climas cálidos con fuerte evaporación, aunque algunas bordean cauces permanentes en climas más húmedos.

Flora: las ramblas béticas, levantinas y ceutíes están dominadas por la adelfa (*Nerium oleander*), con especies de taray (*Tamarix africana*, *T. gallica*, *T. canariensis*, *T. boveana*) y elementos termófilos como *Punica granatum*, *Clematis flammula*, *Lonicera biflora*, etc. El sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*) acompaña a los adelfares cerca del Mediterráneo (hasta los 200 m de altitud), sobre todo en Levante y Baleares, pudiendo formar masas puras. El tamujo (*Flueggea tinctoria* = *Securinega tinctoria*) es un endemismo ibérico de los lechos pedregosos silíceos del sudoeste peninsular. Llega a formar tamujares puros en territorios interiores donde ya es rara la adelfa, más termófila, alcanzando de manera dispersa el centro peninsular. Los tarajes son los que soportan mayor continentalidad y altitud (hasta 1000 m) formando masas puras en pedregales y riberas de muchos ríos de las dos mesetas. Los tarayales canarios crecen en zonas basales y llevan *Atriplex ifniensis*. Loreras y saucedas con mirto de Bravante son formaciones singulares básicamente restringidas al territorio centrooccidental ibérico. Las loreras (*Prunus lusitanica*) pueden considerarse relictos subtropicales dominados por elementos de hoja lauroide como el loro, *Viburnum tinus* o *Ilex aquifolium*. Se

refugian en fondos de barrancos donde encuentran un microclima favorable (húmedo y más o menos cálido). Las saucedas (*Salix atrocinerea*) con mirto (*Myrica gale*) y hediondos (*Frangula alnus*) son comunidades de marcado carácter atlántico localizadas en cursos permanentes de aguas muy oligótropas.

Fauna: la fauna es termófila. Cabe citar el galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

- **6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del TheroBrachypodietea (*)**

Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados.

Distribución: Tipo de hábitat distribuido por las comarcas con clima mediterráneo de toda la Península Ibérica e islas Baleares, también presente en zonas cálidas de las regiones atlántica y alpina.

Características: Estas comunidades están muy repartidas por todo el territorio, presentando por ello una gran diversidad. Siempre en ambientes bien iluminados, suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos, o aparecer en repisas rocosas, donde forman el fondo de los pastos de plantas crasas de los tipos de hábitat 6110 u 8230. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas (6310) o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales).

Flora: Se trata de comunidades de cobertura variable, compuestas por pequeñas plantas vivaces o anuales, a veces de desarrollo primaveral efímero. A pesar de su aspecto homogéneo, presentan gran riqueza y variabilidad florísticas, con abundancia de endemismos del Mediterráneo occidental. Entre los géneros más representativos están *Arenaria*, *Chaenorrhinum*, *Campanula*, *Asterolinum*, *Linaria*, *Silene*, *Euphorbia*, *Minuartia*, *Rumex*, *Odontites*, *Plantago*, *Bupleurum*, *Brachypodium*, *Bromus*,

Stipa, etc. En las áreas del occidente peninsular adquieren mayor importancia especies de *Poa*, *Aira*, *Vulpia*, *Anthoxantum*, *Trifolium*, *Tuberaria*, *Coronilla*, *Ornithopus*, *Scorpiurus*, etc. En los territorios semiáridos del sureste suele dominar *Stipa capensis*, y la riqueza de plantas endémicas aumenta, con especies de *Limonium*, *Filago*, *Linaria*, etc.

En los suelos yesíferos del centro y del este destacan especies gipsícolas como *Campanula fastigiata*, *Ctenopsis gypsophila*, *Clypeola eriocarpa*, etc.

Fauna: La fauna de los pastos secos anuales es compartida con la de las formaciones con las que coexisten. El componente más importante suele ser de invertebrados (véase 6210). Entre las aves destacan especies como la alondra común (y otros aláudidos), el triguero, la tarabilla común, etc.

- **8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica**

Roquedos (farallones, cantiles, paredones, escarpes, cortados, riscos, peñas, etc.) de naturaleza silícea que alojan comunidades vegetales abiertas de plantas perennes enraizadas en las fisuras y grietas.

Distribución: Roquedos (farallones, cantiles, paredones, escarpes, cortados, riscos, peñas, etc.) de naturaleza silícea que alojan comunidades vegetales abiertas de plantas perennes enraizadas en las fisuras y grietas.

Características: La estructura y la fisiognomía de las comunidades vegetales que pueblan las fisuras de estas rocas son semejantes a las descritas para los roquedos calcáreos (8210) y por las mismas razones. La variación en la composición florística y en la riqueza, siendo notablemente menores que en el caso de las rocas calcáreas, son también elevadas en estos sustratos como consecuencia de los mismos factores: variaciones ecológicas locales y circunstancias biogeográficas.

Flora: Existen distintos géneros comunes a ambos tipos de roca y otros específicos de una u otra. En sílice son especialmente habituales especies de *Alchemilla*, *Murbeckiella*, *Antirrhinum*, *Bufonia*, *Dianthus*, *Draba*, *Digitalis*,

Jasione, *Saxifraga*, *Sedum*, *Silene*, etc. Destaca en los roquedos silíceos la abundancia de helechos, como *Asplenium*, *Cystopteris*, *Cheilanthes*, *Anogramma*, *Cosentinia*, *Notholaena*, *Polypodium*, etc. Sobre rocas silíceas ricas en silicatos básicos (peridotitas, ciertos basaltos) crecen especies de distribución restringida adaptadas a las especiales condiciones de estos sustratos, a veces ricos en metales pesados tóxicos. En estas rocas son especialmente abundantes helechos endémicos de géneros como *Cheilanthes*, *Asplenium*, *Pellaea*, etc. Son sustratos que aparecen en puntos muy concretos de la Península y Canarias.

Fauna: La fauna rupestre de los cantiles silíceos es diversa y más o menos parecida a la citada en los roquedos calcáreos (8210).

- **3260 Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitriche-Batrachion***

Porciones medias y bajas de los ríos, con caudal variable, que contienen comunidades acuáticas sumergidas o de hojas flotantes.

Distribución: Presente fundamentalmente en la mitad occidental de la Península Ibérica.

Características: El tipo de hábitat comprende tramos de ríos con caudal variable que llevan vegetación acuática enraizada de plantas sumergidas o de hojas flotantes. El medio acuático se caracteriza por una diferente disponibilidad de gases y nutrientes con respecto al medio terrestre. En el agua, la capacidad de difusión de los gases se ve limitada, y es preciso que la vegetación presente mecanismos especiales para capturar oxígeno y gas carbónico, tales como sistemas fotosintéticos especiales, cubiertas foliares delgadas, hojas finamente divididas, etc. La captura de nutrientes puede realizarse mediante el sistema radicular, o directamente del agua a través de hojas y tallos. A estas adaptaciones se puede unir la necesidad de soportar el efecto mecánico de las aguas en movimiento, especialmente en tramos rápidos (tallos flexibles, etc.).

Flora: La vegetación de aguas corrientes es estructuralmente diversa, llevando como especies características, entre otras: *Ranunculus penicillatus*, *R. trichophyllus*, *R. peltatus*, *R. aquatilis*, *Myriophyllum verticillatum*, *M. alterniflorum*, así como especies de Callitriche, por ejemplo, *C. stagnalis* o *C. brutia* o briófitos acuáticos como *Fontinalis antipyretica*, etc. En las zonas con aguas corrientes más quietas (remansos, embalsamientos, etc.), estas comunidades contactan con las típicas del tipo de hábitat 3150.

Fauna: Las aguas corrientes peninsulares destacan por su fauna piscícola, con numerosas especies, muchas de ellas endémicas de la Península o de una o varias de las cuencas hidrográficas, siendo los géneros más diversos *Barbus*, *Chondrostoma* y *Squalius*. Los invertebrados son un grupo de gran importancia, destacando los gasterópodos, algunos bivalvos y numerosos insectos, muchos de los cuales usan este medio sobre todo en fase larvaria.

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

Bosques de fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) o de fresno florido (*Fraxinus ornus*), distribuidos por la región mediterránea, propios de suelos con alguna humedad.

Distribución: Las fresnedas de *F. angustifolia* son especialmente comunes en el occidente ibérico mediterráneo dada su preferencia por sustratos descarbonatados y arenosos; las de *F. ornus* se localizan preferentemente sobre sustratos básicos y se limitan a ciertos enclaves del Levante y Baleares.

Características: *Fraxinus angustifolia* vive casi siempre en riberas silíceas, ocupando una posición intermedia entre los bosques de suelos secos (melojares, alcornoques, encinares, etc.) y las formaciones situadas hacia el borde del cauce (saucedas, alisedas). El fresno puede aparecer también fuera de los cursos fluviales, en depresiones y vegas húmedas, zonas de surgencia, etc. *Fraxinus ornus* vive sobre todo en ambientes no riparios pero

microclimáticamente húmedos: umbrías, fondos de valle, pie de montes o de cantiles calcáreos, etc.

Flora: La fresneda de hoja estrecha es un bosque no muy cerrado y relativamente diverso. Suele llevar árboles de las bandas de vegetación adyacentes como *Alnus glutinosa* (propio de la ribera), o *Quercus pyrenaica*, *Q. faginea*, *Acer monspessulanum*, etc. (propios de la vegetación no riparia), además de arbustos de medios húmedos, como *Frangula alnus*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, etc. A veces se mezcla con otros árboles riparios, como *Ulmus minor*, *Populus tremula*, *P. nigra*, *Betula alba*, *B. pendula*, *Salix salviifolia* o *S. atrocinerea*. Entre las herbáceas destacan *Arum maculatum*, *A. italicum*, *Elymus caninus*, *Glycyrrhiza glabra*, *Ranunculus ficaria*, *Iris foetidissima*, etc. En muchas localidades la estructura de estos bosques ha sido alterada para formar dehesas. Las fresnedas floridas presentan especies como *Acer granatense*, *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *Quercus faginea*, *Taxus baccata* o *Rhamnus alpina* y, en zonas más cálidas, *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Ruscus hypophyllum*, etc.

Fauna: La fauna es común con la de otras formaciones ribereñas.

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

Se trata de bosques en galería de los márgenes de los ríos, nunca en áreas de alta montaña, dominados por especies de chopo o álamo (*Populus*), sauce (*Salix*) y olmo (*Ulmus*).

Distribución: Choperas, alamedas, olmedas y saucedas distribuidas por las riberas de toda la Península, Baleares y fragmentariamente en Ceuta.

Características: se dan en las riberas de ríos y lagos, o en lugares con suelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias.

Flora: En los cursos de agua la vegetación forma bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas² en las que se mezclan varias especies del género *Salix* (*S. atrocinerea*, *S. triandra*, *S. purpurea*), con *Salix salviifolia* preferentemente en sustratos silíceos, *Salix eleagnos* en sustratos básicos, y *S. pedicellata* en el sur peninsular. La segunda banda la forman alamedas y choperas³, con especies de *Populus* (*P. alba*, *P. nigra*), sauces arbóreos (*S. alba*, *S. fragilis*), fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda (*Ulmus minor*). En los ríos del norte peninsular la vegetación de ribera suele quedar reducida a la saucedá arbustiva, con especies semejantes a las citadas y alguna propia (*S. cantabrica*), si bien a veces se presenta una segunda banda de aliseda (91E0), chopera negra o fresneda. El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros (*Rubus*, *Rosa*, *Crataegus*, *Prunus*, *Sambucus*, *Cornus*, etc.), herbáceas nemorales (*Arum* sp. pl., *Urtica* sp. pl., *Ranunculus ficaria*, *Geum urbanum*, etc.) y numerosas lianas (*Humulus lupulus*, *Bryonia dioica*, *Cynanchum acutum*, *Vitis vinifera*, *Clematis* sp. pl., etc.).

Fauna: la fauna de los bosques de ribera es rica como corresponde a un medio muy productivo. Resulta característica la avifauna, con especies como el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*), la oropéndola (*Oriolus onolus*), etc.

- **3170 Estanques temporales mediterráneos (*)**

Cuerpos de agua de pequeña extensión de las regiones peninsulares de clima mediterráneo (con irradiaciones en áreas de clima atlántico), que sufren desecación parcial o completa durante el estío, y con aguas de bajo a moderado contenido en nutrientes (oligótrofas a mesótrofas).

Distribución: Se distribuye por la Península Ibérica y Baleares, especialmente en territorios de clima mediterráneo.

Características: Incluye charcas, lagunazos, navajos y todo cuerpo de agua que sufra un ciclo anual con desecación por evaporación (parcial o completa) durante el estío. Son variables en origen, morfología, tamaño, sustratos y naturaleza de sus aguas.

Flora: Las comunidades vegetales que soporta este tipo de hábitat varían según sustratos o en función del momento de su desarrollo en el ciclo de desecación. En medios oligótrofos y con óptimo primaveral, en los márgenes recientemente expuestos, crecen comunidades pioneras² de aspecto graminoide, con *Agrostis pourretii*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Briza minor*, *Silene laeta*, *Lythrum* spp., *Baldellia ranunculoides* o *Illecebrum verticillatum*, o bien juncuales anuales de corta estatura, con *Juncus bufonius*, *J. pygmaeus*, *J. capitatus* o *J. tenageia*. El pteridófito acuático Isoetes crece en mosaico con las anteriores o forma una banda interior, hacia las porciones más profundas. Con óptimo estival y medios oligótrofos crecen *Cicendia filiformis*, *Preslia cervina*, *M. pulegium*, *Eryngium corniculatum*, *E. galiodes*, *Hypericum humifusum*, *Lotus subbiflorus*, etc. En medios ácidos y ligeramente salinos y con óptimo estival, crecen *Verbena supina*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Cyperus michelianus*, *C. flavescens*, *Glinus lotoides*, *Crispis* spp., etc. En medios básicos dominan varias especies del género *Lythrum* (incluido *L. flexuosum*, del Anexo II de la Directiva Hábitat), con *Blackstonia perfoliata*, *Centaurium pulchellum*, etc. Junto a los pastos pioneros suelen aparecer otras comunidades de medios húmedos (3150, 3140, juncuales, saucedas, etc.).

Fauna: Estos humedales son ricos en fauna, destacando la comunidad entomológica, con heterópteros (*Notonecta*, *Nepa*), coleópteros (*Gyrinus*, *Ditiscus*), odonatos (*Agrion*), etc., y los anfibios (*Triturus*, *Hyla*, *Bufo*, *Rana*, etc.).

- **91E0 Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (*)**

Bosques de ribera de aliso (*Alnus glutinosa*) y fresno (*Fraxinus*) propios de la mitad septentrional y occidental ibérica.

Distribución: Este tipo de hábitat se distribuye a lo largo de las riberas ibéricas occidentales y septentrionales, siendo más común en las zonas silíceas.

Características: La aliseda es un bosque ribereño que se sitúa en primera línea respecto al cauce, en suelos muy húmedos o encharcados, influidos por las crecidas periódicas.

Flora: Se trata de un bosque cerrado y umbroso, sobre todo en los barrancos angostos, donde forma galerías al contactar las copas de ambas orillas. La falta de luz limita la presencia de elementos leñosos, aunque en las más abiertas se pueden observar *Frangula alnus*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Evonymus europaeus*, *Salix salviifolia*, *S. atrocinerea*, etc. El estrato herbáceo suele llevar especies como *Ranunculus ficaria*, *Glechoma hederacea*, *Oenanthe crocata*, *Carex laevigata*, etc. Las alisedas septentrionales presentan de forma habitual *Fraxinus excelsior*, además de *Populus tremula*, *Betula alba*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus padus* o *Pyrus pyraster*, y especies herbáceas como *Senecio nemorensis*, *Valeriana pyrenaica*, *Anemone nemorosa*, *Lamium galeobdolon*, etc. Ciertos helechos de climas templados o subtropicales encuentran en estos bosques sus mejores refugios ibéricos, especialmente en los más atlánticos: *Osmunda regalis*, *Davallia canariensis*, *Woodwardia radicans* o *Culcita macrocarpa* (las dos últimas en el Anexo II de la Directiva Hábitat). En las alisedas occidentales y bajo clima mediterráneo se suele presentar *Fraxinus angustifolia*, desapareciendo la mayoría de los árboles eurosiberianos, pero manteniendo un cortejo florístico típico de bosques caducifolios, con diversas especies de distribución occidental ibérica (*Galium broterianum*, *Scrophularia scorodonia*, *Carex paniculata* subsp. *lusitanica*, etc.).

Fauna: La fauna está muy ligada a la presencia de agua, con aves como la lavandera cascadeña o el mirlo acuático, y mamíferos como el musgano de Cabrera o la nutria.

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

Cuerpos de agua más o menos ricos en nutrientes (aguas eutróficas), que llevan vegetación de plantas con semillas (fanerógamas), enraizada o no.

Distribución: Este tipo de hábitat se distribuye por todo el territorio.

Características: Se trata de lagos, lagunas, charcas y otros medios acuáticos estancados con aguas más o menos ricas en nutrientes, que permiten el desarrollo de comunidades vegetales acuáticas complejas. Este tipo de cuerpos de agua puede aparecer sobre cualquier tipo de sustrato, ácido o básico, excepto sobre aquellos extremadamente pobres, muchas veces arenosos, característicos de los hábitat 3110 y 3170.

Flora: Las comunidades vegetales de estos medios son muy diversas estructuralmente. El aspecto general viene condicionado por la dominancia, en cada caso, de unas pocas especies de morfología determinada y característica (bióticos). Son considerados dentro de este tipo de hábitat los cuerpos de agua naturales con vegetación de alguno de los siguientes tipos: comunidades flotantes no enraizadas de lemnáceas, con especies como *Lemna minor*, *L. gibba*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, o de pteridófitos acuáticos flotantes como *Salvinia natans*, *Azolla filiculoides*, *Marsilea strigosa*, *M. batardae*, o de briófitos como *Riccia fluitans* o *Ricciocarpos natans*; comunidades enraizadas con hojas flotantes de nenúfares, con *Nymphaea alba* o *Nuphar luteum*; comunidades enraizadas de potamogetonáceas, con *Potamogeton coloratus*, *P. crispus*, *P. natans*, *P. pectinatus*, *Groenlandia densa*, *Polygonum amphibium*, etc.; comunidades enraizadas de fondo con especies de Callitriche, Zannichellia, Althenia, Myriophyllum, etc.; comunidades acuáticas no enraizadas y semisumergidas, con *Ceratophyllum*, y utriculariáceas de aguas más o menos ricas, como *U. vulgaris*.

Fauna: Al igual que en otros cuerpos de agua dulce, la fauna es diversa, destacando en las lagunas los peces ciprínidos que habitan aguas

estancadas como la bermejuela (*Chondrostoma arcasii*) o la pardilla (*Chondrostoma lemmingi*). También se puede encontrar el galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

- **9330 Alcornocales de *Quercus suber***

Bosques mediterráneos de climas relativamente oceánicos y sustratos ácidos dominados por el alcornoque (*Quercus suber*).

Distribución: Los alcornocales aparecen en el cuadrante suroccidental, en Cataluña, en Levante y en el noroeste peninsular, con manifestaciones menores en la cornisa cantábrica, en el Sistema Ibérico y en Ceuta.

Características: Viven hasta los 1000 m en climas suaves con precipitaciones superiores a 600-800 mm y en suelos silíceos. Contactan con encinares al disminuir la precipitación o con formaciones de quejigo moruno o de alzina cuando aumenta, siendo reemplazados hacia el interior peninsular por encinares o melojares.

Flora: El alcornoque llega a formar bosques densos, ricos y complejos, sobre todo en las áreas más cálidas y húmedas. También constituye bosques mixtos con encinas, quejigos lusitanos o melojos. El estrato subordinado es variable según la altitud o la suavidad climática, con *Pyrus bourgaeana*, *Arbutus unedo*, *Olea europaea*, *Viburnus tinus*, *Phillyrea angustifolia*, *Laurus nobilis*, *Myrtus communis*, etc. Son también comunes plantas trepadoras (*Lonicera*, *Clematis*, *Tamus*, *Smilax*, etc.), helechos (*Asplenium onopteris*, *Pteridium aquilinum*, etc.) y algunas hierbas nemorales (*Physospermum cornubiense*, *Sanguisorba hybrida*, *Carex* spp.). En las orlas crece un madroñal con *Phillyrea*, brezos (*Erica arborea*, *E. australis*) y leguminosas (*Calicotome*, *Adenocarpus*, *Cytisus*, *Teline*), mientras que en el matorral bajo de sustitución son habituales brezos (*Erica scoparia*, *E. australis*, *E. umbellata*, *Calluna vulgaris*) y cistáceas (*Cistus*, *Halimium*), enriqueciéndose en tojos (*Ulex*) en las localidades más cálidas y oceánicas. Los alcornocales de las húmedas sierras gaditanas tienen la particularidad de presentar

abundantes musgos y helechos epífitos (*Davallia canariensis*, *Polypodium cambricum*, etc).

Fauna: La fauna del bosque mediterráneo es muy variada, destacando el buitre negro, el águila imperial o lince ibérico, junto a otras especies forestales, como el gato montés, jabalí, ciervo, rabilargo, paloma torcaz, etc.

- **8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica**

Roquedos (farallones, cantiles, cinglos, paredones, escarpes, cortados, riscos, peñas...) de naturaleza calcárea que alojan comunidades vegetales abiertas de plantas perennes enraizadas en las fisuras y grietas.

Distribución: Tipo de hábitat propio de los afloramientos de rocas básicas sedimentarias y compactas de toda la Península y Baleares, especialmente de las montañas de la porción oriental y sudoriental del país. Presente también en Ceuta.

Características: El medio rocoso es restrictivo para las plantas en cuanto a disponibilidad de agua, nutrientes y oportunidades para la fijación y arraigo de propágulos. Las plantas medran en oquedades y fisuras, que contienen a veces algo de sustrato, formando comunidades de escasa cobertura.

Flora: La variación en la composición florística se debe a diferencias en altitud, exposición (solana/umbría), disponibilidad de humedad o naturaleza de la roca, incluidos su modo de fisuración y su pendiente. Sin embargo, la mayor parte de la notable heterogeneidad de estas comunidades es debida al aislamiento que supone la discontinuidad espacial de estos medios: se trata de comunidades con pocas especies en cada lugar pero muy ricas en conjunto merced a ese factor biogeográfico. Entre los géneros más comunes destacan: *Androsace*, *Alchemilla*, *Antirrhinum*, *Chaenorrhinum*, *Campanula*, *Draba*, *Sedum*, *Saxifraga*, *Sarcocapnos*, *Petrocoptis*, *Rhamnus*, *Potentilla*, *Jasonia*, *Hieracium*, *Linaria*, *Hormatophylla*, *Silene*, *Hypericum*, *Centaurea* o *Teucrium*, estos tres últimos sobre todo en las sierras cálidas orientales y sudorientales. También aparecen algunos helechos, como *Asplenium*,

Ceterach o Cosentinia. La riqueza conjunta en especies raras o endémicas es de las más altas de todos los hábitat, siendo posible citar ejemplos en casi todos los géneros indicados. El Anexo II de la Directiva 92/43/CEE incluye un elevado número de especies características de las comunidades adscritas a este tipo de hábitat.

Fauna: La fauna rupestre es diversa, destacando las aves: rapaces (buitre común, águila real, águila perdicera, halcón peregrino, búho real, etc.) y paseriformes (roqueros, chovas, treparriscos, avión roquero, etc.).

- **5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos**

Matorrales de muy diferente naturaleza y fisionomía que tienen en común el presentarse en los pisos de vegetación más cálidos de la Península y de las islas, con excepción de los incluidos en otros hábitat.

Distribución: Presentes en las comarcas mediterráneas cálidas de la Península, Baleares, Ceuta, Melilla e islas Canarias.

Características: Son propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos (sureste ibérico, Canarias) o en sustratos desfavorables.

Flora: Es tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. Las formaciones levantinas, meridionales y baleáricas llevan *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus*, etc., y están relacionadas con los acebuchales y algarrobales (9320). En el sureste ibérico, en condiciones predesérticas y en contacto con el 5220, son ricos en plantas endémicas o iberonorteafricanas, destacando *Anabasis hispanica*, *Anthyllis cytisoides*, *A. terniflora*, *Sideritis leucantha*, *Limoniun carthaginense*, *Helianthemum almeriense*. En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de Retama sphaerocarpa, a veces R. monosperma, con especies de Genista o Cytisus, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus*, *Teucrium*,

Sideritis, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.). En costas abruptas de Cataluña y Baleares viven formaciones del taxón relicto paleotropical Euphorbia dendroides. En Baleares, el matorral termófilo está dominado por *Ampelodesmos mauritanica* y *Smilax aspera* subsp. balearica. En Canarias, el piso basal lleva especies carnosas de Euphorbia, como el cardón1 (*E. canariensis*), la tabaiba (*E. balsamifera*) u otras, asclepiadáceas (*Ceropegia*) o compuestas carnosas (*Kleinia*), y especies de *Aeonium*, *Echium*, etc.

Fauna: Los matorrales termófilos son ricos en reptiles, destacando el camaleón (*Chamaleo chamaleon*) y los lagartos endémicos canarios. Los cardonales presentan una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromoris gibba*.

4.4.2. Especies de interés comunitario

El segundo factor que ha motivado la designación de este territorio como LIC es la presencia de especies de interés comunitario recogidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats. En las siguientes tablas se recogen estas especies, se valora el tamaño de la población, el grado de aislamiento y el estado de conservación de las mismas así como la probabilidad de su presencia de las mismas en el ámbito de estudio.

- **Peces**

Cód.	Nombre	Resid.	Reprod.	Inver.	Migrat.	Pob.	Cons.	Aisl.	V.Glob
1116	<i>Chondrostoma polylepis</i>	p				C	B	C	B
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	P				C	B	B	C
1149	<i>Cobitis taenia</i>	P				C	C	C	C

- **Anfibios y reptiles**

Cód.	Nombre	Resid.	Reprod.	Inver.	Migrat.	Pob.	Cons.	Aisl.	V.Glob
1221	<i>Mauremys leprosa</i>	P				C	C	C	C
1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	P				C	C	C	C

- **Mamíferos**

Cód.	Nombre	Resid.	Reprod.	Inver.	Migrat.	Pob.	Cons.	Aisl.	V.Glob
1352	<i>Canis lupus</i>	P				D			
1355	<i>Lutra lutra</i>	P				C	C	C	C
1362	<i>Lynx pardinus</i>	P				C	C	C	C

PROBABILIDAD

Así pues se obtienen las siguientes estimaciones en cuanto a probabilidad de presencia de la especie en el ámbito de estudio.

- **Peces**

Nombre	Presencia
<i>Chondrostoma polylepis</i>	IMPROBABLE
<i>Rutilus alburnoides</i>	IMPROBABLE
<i>Cobitis taenia</i>	IMPROBABLE

- **Anfibios y Reptiles**

Nombre	Presencia
<i>Mauremys leprosa</i>	IMPROBABLE
<i>Discoglossus galganoi</i>	IMPROBABLE

- **Mamíferos:**

Nombre	Presencia
<i>Canis lupus</i>	IMPROBABLE
<i>Lutra lutra</i>	PROBABLE
<i>Lynx pardinus</i>	IMPROBABLE

5. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES

Una vez descritos los valores ambientales que han designado la inclusión en la red Natura 2000 de los LIC's – ZEPAs analizados, se procede a la identificación de los potenciales impactos que pueden afectarles, así como a la valoración de los mismos según los objetivos de conservación del lugar.

La identificación y evaluación de los impactos se realizará únicamente sobre los espacios de red Natura que presentan proximidad suficiente como para que sobre ellos se produzcan afecciones de carácter directo y/o indirecto, esto es aproximadamente 1 km de distancia. Se pueden diferenciar dos tipologías de afección:

- **Afección directa**

Los espacios de red Natura se encuentran geográficamente definidos por los límites establecidos en cada caso. Cada espacio constituye una entidad en sí mismo en el que se albergan todos los factores ambientales propicios para que los elementos que lo componen (especies y hábitats) puedan desarrollarse dentro de los valores de protección necesarios para su supervivencia.

Por ello, se considera que existe afección directa sobre un espacio de red Natura, cuando una actuación genera la eliminación parcial o total de algunos de los factores que conforman el espacio, lo cual conlleva una alteración en la integridad del espacio en sí mismo.

- **Afección indirecta**

Por su parte, la afección indirecta se produce cuando existen agentes que de manera externa, sin estar en contacto con los límites geográficos del espacio, conllevan una perturbación sobre los valores de conservación del espacio en general. Es decir que pueden alterar la evolución natural de las especies y los hábitats que lo integran.

5.1. ACTUACIONES GENERADORAS DE IMPACTOS

A continuación se relacionan las principales actuaciones susceptibles de ocasionar impactos sobre el medio.

FASE DE OBRAS	
Actuación	Tipo de impacto
Desmontajes y demoliciones	<p>Sobre la Atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incremento de los niveles de ruido generados por la maquinaria asociada a la ejecución de la obra, lo que se traduce en molestias a la población y a las especies faunísticas. Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y por el incremento de partículas en suspensión. <p>Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modificación de la calidad de las aguas subterráneas y del suelo por 'malas prácticas' durante las operaciones. Generación de residuos típicos de la demolición y construcción (RCDs): la mayor parte inertes susceptibles de separación en obra para su posterior reutilización, reciclado. Posible contaminación de suelo y aguas por su mala gestión. Afección a cursos de agua cercanos a la actuación. <p>Sobre la Vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Riesgo de incendios por la generación de chispas procedentes de la maquinaria. Deposición de partículas sobre el sistema foliar de las plantas. Disminución en la capacidad fotosintética. <p>Sobre la Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alteración en los comportamientos por ruido.

FASE DE OBRAS	
Actuación	Tipo de impacto
<p>Ejecución de actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras. Adecuación de estructuras Adecuación de andenes/estaciones Adecuación de drenajes 	<p>Sobre la Atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incremento de los niveles de ruido generados por la maquinaria asociada a la ejecución de la obra, lo que se traduce en molestias a la población y a las especies faunísticas. Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y por el incremento de partículas en suspensión. <p>Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modificación de calidad las aguas subterráneas y del suelo por 'malas prácticas' durante las operaciones. Generación de residuos típicos de la demolición y construcción (RCDs): la mayor parte inertes susceptibles de separación en obra para su posterior reutilización, reciclado. Posible contaminación de suelo y aguas por su mala gestión. Afección a cursos de agua cercanos a la actuación. <p>Sobre la Geología, Geomorfología, Edafología y Paisaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consumo de recursos y materias primas. <p>Sobre la Vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eliminación de vegetación en la superficie afectada. Riesgo de incendios por la generación de chispas procedentes de la maquinaria. Generación de residuos consistentes en biomasa vegetal. Deposición de partículas sobre el sistema foliar de las plantas. Disminución en la capacidad fotosintética. <p>Sobre la Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alteración en los comportamientos por ruido excesivo.
<p>Movimiento de vehículos y maquinaria de obra (transporte de materiales, tierras, personal, etc.)</p>	<p>Sobre la Atmósfera, Fauna, Vegetación y Medio Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incremento de niveles de ruido y vibraciones procedente de maquinaria y vehículos. Incremento de emisiones de partículas a la atmósfera por transporte de materiales pulverulentos. Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y vehículos. <p>Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Posibles vertidos y derrames al suelo o aguas durante la manipulación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. Compactación de suelos durante el movimiento de maquinaria y vehículos. <p>Sobre la Vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Riesgo de incendios. Deposición de partículas sobre el sistema foliar de las plantas. Disminución en la capacidad fotosintética. Golpes y daños por la maquinaria de obra.

FASE DE OBRAS	
Actuación	Tipo de impacto
Acopio de tierras e instalación de zonas auxiliares	<p>Sobre la Atmósfera, Fauna y Medio Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incremento de niveles de ruido procedente de maquinaria y vehículos. Incremento de emisiones de partículas a la atmósfera por transporte de materiales pulverulentos. Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y vehículos. <p>Sobre la Vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eliminación de la vegetación. Deposición de partículas sobre el sistema foliar de las plantas. Disminución en la capacidad fotosintética. <p>Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Posible afección a cursos de agua cercanos. Generación de residuos típicos de la demolición y construcción (RCDs): la mayor parte inertes susceptibles de separación en obra para su posterior reutilización, reciclado. Potenciales accidentes con sustancias o residuos peligrosos (en puntos limpios dentro del recinto de obra): como consecuencia del almacenamiento de los mismos, inadecuado manejo de los mismos, y accidentes con vehículos y maquinaria.
Montaje de tercer carril	<p>Sobre la Atmósfera, Fauna y Medio Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incremento de niveles de ruido procedente de maquinaria y vehículos. Incremento de emisiones de partículas a la atmósfera por transporte de materiales pulverulentos. Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y vehículos. <p>Sobre la Vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Potencial riesgo de incendios por soldaduras. <p>Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Generación de residuos típicos de la demolición y construcción (RCDs): la mayor parte inertes susceptibles de separación en obra para su posterior reutilización, reciclado.
Adecuación de la catenaria existente	<p>Sobre la Atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incremento de los niveles de ruido generados por la maquinaria asociada a la ejecución de la obra, lo que se traduce en molestias a la población y a las especies faunísticas. Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y por el incremento de partículas en suspensión. <p>Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modificación de la calidad las aguas subterráneas y del suelo por 'malas prácticas' durante las operaciones de cimentación de postes. Generación de residuos típicos de la demolición y construcción (RCDs): la mayor parte inertes susceptibles de separación en obra para su posterior reutilización, reciclado. Posible contaminación de suelo y aguas por su mala gestión. Afección a cursos de agua cercanos a la actuación. <p>Sobre la Geología, Geomorfología, Edafología y Paisaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consumo de recursos y materias primas. <p>Sobre la Vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Potencial riesgo de incendios por soldaduras. <p>Sobre la Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alteración en los comportamientos por ruido de obra.

Acciones causantes de impacto de las actuaciones del presente proyecto.

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Actuación	Tipo de impacto
Presencia de la infraestructura	<p>Sobre la Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Efecto barrera al tránsito de fauna terrestre
Circulación de trenes	<p>Sobre la Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Colisión y atropello de fauna terrestre y avifauna

Acciones causantes de impacto de las actuaciones del presente proyecto.

5.2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN DIRECTA SOBRE RED NATURA EN FASE DE OBRAS

A lo largo del presente apartado se describen los impactos directos que pueden producirse sobre los hábitats y sobre las especies que componen los espacios de red Natura 2000 analizados.

5.2.1. Modificación al modelado del terreno y riesgos de erosión

Bajo este epígrafe se incluyen las afecciones que surgirían por modificación de la estructura geomorfológica por la realización de las obras de excavación y relleno.

Los movimientos de tierras, especialmente los referidos a la ampliación de plataforma, provocarían una alteración sobre la geomorfología. Esta alteración en la forma del terreno aparece principalmente en la fase de construcción, y se prolongaría durante la fase de explotación.

En fase de proyecto es importante prever que las zonas de instalaciones auxiliares, las zonas de obtención de materiales (canteras) y las de depósito de excedentes durante los movimientos de tierras queden fuera de la red Natura 2000, especialmente fuera de los hábitats de interés comunitario descritos dentro del mismo para evitar afecciones sobre ellos.

En el caso del LIC ES6130007 "Guadiato-Bembezar", la afección se considera NULA para AMBAS ALTERNATIVAS, ya que las actuaciones se realizan fuera del mismo.

En el caso del LIC ES6130015 "Río Guadalquivir", la afección a la geomorfología también se considera NULA para AMBAS ALTERNATIVAS, ya que el LIC

únicamente es afectado por la Alternativa C y es superado mediante una estructura que no afectaría a la geomorfología.

5.2.2. Eliminación directa del suelo, compactación y contaminación

El impacto sobre los suelos se inicia con los movimientos de tierras asociadas a la ejecución de las actuaciones proyectadas y de otros elementos necesarios para su funcionamiento tales como los accesos y otras ocupaciones (como las zonas de instalaciones auxiliares temporales y permanentes). Su destrucción implica la retirada total o parcial de la capa edafológica o su soterramiento, pudiendo originar una pérdida definitiva del suelo si no se realiza una excavación selectiva, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal que vaya a ser retirada en cada tramo.

Por otra parte, la compactación del suelo se produce como consecuencia del tránsito de maquinaria pesada en el entorno de la obra y en las zonas de parque de maquinaria, instalaciones y acopios. La estructura del suelo se modifica alterándose la proporción relativa, el tamaño y la distribución de los poros que son los responsables de la circulación del agua y del aire necesario para el desarrollo de la vegetación.

Finalmente, mencionar que la contaminación del suelo podría ser una afección puntual y ocasional derivada de posibles vertidos accidentales, especialmente grasas e hidrocarburos, como consecuencia del incremento de tráfico de vehículos pesados y demás maquinaria de obra en el entorno de la actuación.

El impacto considerado en este apartado, la pérdida de suelo, es de signo negativo, debido a que se traduce en una pérdida o alteración de las características de este recurso durante las obras.

En el caso del LIC ES6130007 “Guadiato-Bembezar”, la afección se considera NULA para AMBAS ALTERNATIVAS, ya que las actuaciones se realizan fuera del mismo.

En el caso del LIC ES6130015 “Río Guadalquivir”, la eliminación directa de suelo, compactación y contaminación únicamente se produciría en el caso de la alternativa C. Por lo tanto, la afección de la ALTERNATIVA A se considera NULA.

La afección producida por la ALTERNATIVA C, se caracteriza de la siguiente manera: su intensidad puede ser calificada como baja, y de extensión puntual. La interacción del impacto es simple, al manifestarse sobre el suelo, aunque con efectos sinérgicos dado que puede derivar en afección sobre la vegetación, aguas subterráneas, etc. Este impacto se produce durante la fase de construcción del proyecto, y se mantiene en fase de explotación, por este motivo se considera permanente.

Este impacto es irreversible e irrecuperable, puesto que una vez se instaure la infraestructura, la superficie del suelo afectada por la nueva traza no será recuperada. Teniendo en cuenta que el LIC es superado mediante una estructura de gran tamaño, esta afección se valora como COMPATIBLE.

5.2.3. Intercepción y alteración de la dinámica de cauces

En el caso del LIC ES6130007 “Guadiato-Bembezar”, la afección se considera NULA para AMBAS ALTERNATIVAS, ya que las actuaciones se realizan fuera de este espacio.

En el caso del LIC ES6130015 “Río Guadalquivir”, el impacto únicamente se produciría en el caso de la alternativa C. Por lo tanto, la afección de la ALTERNATIVA A se considera NULA.

La afección producida por la ALTERNATIVA C, se caracteriza de la siguiente manera:

El agua es el soporte de hábitats riparios principalmente, por ello la alteración del régimen hidráulico puede suponer la modificación de la morfología de las riberas y de la dinámica hídrica de las aguas, produciendo con todo ello una eliminación de este tipo de hábitats a medio plazo.

No se prevén alteraciones de la dinámica de cauces por parte de las actuaciones proyectadas para la alternativa C. El diseño del viaducto proyectado garantiza que no se afectará a la dinámica del cauce. Por lo tanto, se valora este impacto como COMPATIBLE.

5.2.4. Eliminación de la cobertura vegetal

En el caso del LIC ES6130007 “Guadiato-Bembezar”, la afección se considera NULA para AMBAS ALTERNATIVAS, ya que las actuaciones se realizan fuera de este espacio.

En el caso del LIC ES6130015 “Río Guadalquivir”, el impacto únicamente se produciría en el caso de la alternativa C. Por lo tanto, la afección de la ALTERNATIVA A se considera NULA.

La afección producida por la ALTERNATIVA C, se caracteriza de la siguiente manera:

Los movimientos de tierra y de maquinaria, los despejes y desbroces de la vegetación, podrían conllevar una pérdida de especies de flora incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, así como una pérdida de hábitats incluidos en el Anexo I de la misma Directiva, que son importantes para especies de fauna que buscan lugares propicios para su refugio, reproducción y alimentación.

La eliminación de la vegetación puede ser uno de los impactos principales sobre la Red Natura 2000, ya que éste es uno de los valores ambientales relevantes que determinaron la inclusión de estas áreas en la Red Natura 2000.

La eliminación de la cubierta vegetal por el proyecto es consecuencia del desbroce.

El viaducto que cruza el LIC se ha diseñado de forma que se garantice la integridad de la vegetación. No obstante, durante la ejecución de las obras se pueden llegar a producir impactos imprevistos, bien de forma accidental o por necesidades imprevistas a este nivel de estudio. Por lo tanto, No se prevé la

afección directa sobre ningún hábitat de interés comunitario ubicado en el interior de los límites del LIC. Por lo tanto, se valora este impacto como COMPATIBLE.

5.2.5. Reducción de espacio vital (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por fragmentación del hábitat

En el caso del LIC ES6130007 “Guadiato-Bembezar”, la afección se considera NULA para AMBAS ALTERNATIVAS, ya que las actuaciones se realizan fuera de este espacio.

En el caso del LIC ES6130015 “Río Guadalquivir”, el impacto únicamente se produciría en el caso de la alternativa C. Por lo tanto, la afección de la ALTERNATIVA A se considera NULA.

La afección producida por la ALTERNATIVA C, se caracteriza de la siguiente manera:

La fragmentación o alteración directa del hábitat ocasiona el empobrecimiento de los recursos naturales de los que dependen las poblaciones animales o, en último caso, la pérdida de los mismos. Tanto si el hábitat es alterado como si llega a destruirse (caso más extremo), la consecuencia se traduce en la desaparición (especialmente de especies con movilidad reducida) o el desplazamiento de los organismos afectados hacia otras zonas que dispongan de los recursos que éstas necesitan.

Las principales acciones del proyecto que generan la destrucción de hábitats faunísticos son todas aquellas ligadas a los movimientos de tierras así como a la eliminación, despeje y desbroce de vegetación necesarias para construir la nueva infraestructura. Dichas acciones pueden originar la destrucción de nidos, madrigueras, toperas y otras cavidades seleccionadas para la reproducción, refugio y alimentación.

Teniendo en cuenta el diseño del viaducto proyectado, no se prevé la destrucción de ningún hábitat de interés faunístico, y por tanto, no se prevé ni la reducción

significativa del espacio vital para ninguna especie, ni un incremento en la fragmentación de hábitats. Por lo tanto, se valora el impacto como COMPATIBLE.

5.2.6. Conclusiones

Como conclusión, se resumen los impactos directos producidos en la fase de obra:

Impacto	LIC ES6130007		LIC ES6130015	
	Alternativa A	Alternativa C	Alternativa A	Alternativa C
Modificación al modelado del terreno y riesgos de erosión	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Eliminación directa del suelo, compactación y contaminación	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Intercepción y alteración de la dinámica de cauces	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Eliminación de la cobertura vegetal	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Reducción de espacio vital (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por fragmentación del hábitat	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE

5.3. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN INDIRECTA SOBRE RED NATURA EN FASE DE OBRAS

A lo largo del presente apartado se describen los impactos indirectos que pueden producirse sobre los hábitats y sobre las especies que componen los espacios de red Natura 2000 analizados.

5.3.1. Análisis y valoración de la afección indirecta sobre Red Natura en fase de obras

Es posible que aunque no existan elementos del proyecto con afección directa sobre los espacios incluidos en la Red Natura 2000, la ejecución de las actuaciones proyectadas pueda generar perturbaciones que perjudiquen el estado de conservación de los hábitats y especies allí presentes.

Según las características de la flora y fauna que conforman los espacios protegidos sobre los que se centra este documento, se considera que la afección indirecta se podría producir por varios motivos:

- Afección a comunidades vegetales próximas a las obras.

- Molestias durante la ejecución de las obras debidas a perturbaciones sobre las especies de fauna por ruido, vibraciones y contaminación atmosférica procedente de la maquinaria de obra.
- Pérdida de permeabilidad para la fauna generada por el efecto barrera de la infraestructura.
- Alteración de la calidad de las aguas.

Los impactos indirectos derivados de la circulación de trenes y vehículos de mantenimiento de la vía son considerados en el apartado correspondiente a impactos en fase de explotación.

5.3.2. Afección a comunidades vegetales próximas a las obras

Durante la fase de construcción las actividades relacionadas con el desplazamiento de vehículos y maquinaria de obra pueden ocasionar un incremento de las partículas en suspensión en la atmósfera y de los contaminantes tales como NOx, P, S y CO. La suspensión y posterior deposición de partículas en la superficie foliar de las plantas impide una correcta fotosíntesis e intercambio gaseoso que repercute directamente en el metabolismo vegetal, lo cual incide en el estado sanitario de las plantas. Estas partículas se depositarán en la vegetación más cercana a los núcleos de la actividad, disminuyendo este efecto con la distancia.

Esta afección deriva del polvo y de las inmisiones de NOx, P, S y CO generadas por el tráfico y el funcionamiento de la maquinaria en todas las actuaciones del proyecto en la fase de obras, especialmente durante aquellas que suponen desbroces, preparaciones del terreno y movimientos de tierras.

Dado que el impacto disminuye con la distancia, se estima que a partir de unos 200 m de distancia entre los espacios protegidos y los tajos de obra, no se producirá afección sobre la vegetación natural en el caso del LIC ES6130007 "Guadiato-Bembezar", que se localiza a una mayor distancia.

En cuanto al LIC ES6130015 "Río Guadalquivir", la alternativa A se encuentra a unos 170 metros de distancia de éste, mientras que la alternativa C lo cruza.

A la vista de las características más significativas de este impacto, de la alta capacidad de recuperación de las comunidades vegetales afectadas y de la relativa sencillez de aplicación de las medidas preventivas minimizadoras de este impacto, se considera que el impacto es COMPATIBLE con los valores de conservación de los LIC afectados de manera indirecta.

LIC	AFECCIÓN	
	Alternativa A	Alternativa C
ES6130007 "Guadiato-Bembezar"	NULO	NULO
LIC ES6130015 "Río Guadalquivir"	COMPATIBLE	COMPATIBLE

5.3.3. Molestias durante la ejecución de la infraestructura

Uno de los efectos que puede producirse sobre la fauna es el cambio en las pautas de comportamiento por perturbaciones debidas al tránsito de maquinaria, que puede afectar a las especies faunísticas existentes en las cercanías de las obras. En algunos estudios (Alonso y Alonso, 1989; Arroyo et al., 1990; Perea et al., 1990; Hockin et al., 1992; Donázar, 1993), referidos exclusivamente a las aves, se destaca su sensibilidad frente a las molestias humanas, especialmente durante el período reproductor, que provocan un aumento de los fracasos reproductores y fuertes descensos de la productividad. En este sentido, es previsible que ante fuentes de impacto permanente, las especies más afectadas desaparezcan de la zona de influencia de estas molestias.

Los contaminantes químicos como partículas de polvo, sal, metales pesados y otros agentes tóxicos son perturbaciones causadas por la maquinaria de obra. La mayoría de estos contaminantes se acumulan en las proximidades de los tajos de obra y su transporte a largas distancias (en varios centenares de metros por el viento o por la pendiente) no es un hecho excepcional (Hamilton y Harrison 1991). Los efectos inmediatos sobre la vegetación o la fauna pueden observarse hasta varios centenares de metros desde las vías transitadas (Evers 1976, Santelmann

y Gorham 1988, Bergkvist et al. 1989, Reck y Kaule 1993, Forbes 1995, Angold 1997).

Las emisiones gaseosas de los tubos de escape de los vehículos contienen agentes tóxicos como los hidrocarburos aromáticos policíclicos, las dioxinas, el ozono, el nitrógeno y el dióxido de carbono. Las plantas y los animales que están expuestos a altas concentraciones de estos contaminantes, pueden sufrir estrés fisiológico (Reck y Kaule 1993, Scanlon 1991). Se han observado cambios en el crecimiento de plantas y en la diversidad de especies vegetales que son directamente atribuibles a las emisiones (fosfatos y nitrógeno), en brezales situados a una distancia superior a los 200 m de la zona de inmisión (Angold 1997).

El ruido generado por el tráfico es otro agente perturbador que se extiende ampliamente en el medio. Aunque sus efectos son más difíciles de evaluar y más desconocidos que los efectos de la contaminación por agentes químicos, el ruido se considera como uno de los principales impactos en los medios naturales en Europa (Vangent y Rietveld 1993, Lines et al. 1994). Las áreas libres de la contaminación acústica ocasionada por el tráfico, la industria o la agricultura, se han hecho cada vez más escasas a escala europea y la tranquilidad se percibe como un recurso cada vez más valioso (Shaw 1996).

Es cuestionable si el ruido ocasiona un estrés fisiológico en la fauna silvestre (véase Andrews 1990) similar a las personas; no obstante, las especies más sensibles a las perturbaciones humanas podrían interpretar el ruido del tráfico como un indicador de la presencia de las personas y, en consecuencia evitar las zonas ruidosas.

Las aves parecen ser especialmente sensibles al ruido, ya que éste interfiere directamente en su comunicación vocal y, por lo tanto, puede afectar a su comportamiento territorial y a su tasa de apareamiento (Reijnen y Foppen 1994). Diversos estudios han documentado densidades reducidas de aves que se reproducen cerca de carreteras transitadas (Veen 1973, Rätty 1979, Van der Zande et al. 1980, Ellenberg et al. 1981, Illner 1992, Reijnen y Foppen 1994).

Reijnen et al. (1995) constata una disminución de las densidades de aves en zonas de pastos cuando el umbral de ruido excede los 50 decibelios (dbA). Las aves de los medios forestales reaccionan ante niveles de ruido de solamente 40 dbA. En base a la relación observada entre nivel acústico y densidades en poblaciones de aves, Reijnen, Veenbaas y Foppen (1995) proponen un modelo simple que prevé la distancia en la cual las poblaciones de aves reproductoras pueden verse afectadas por el ruido del tráfico. Según este modelo, **se afectaría a las densidades de aves desde los 40-50 m de distancia.**

Entre las acciones que constituyen los principales focos de emisión sonora y vibratoria durante la fase de construcción cabe destacar:

- Funcionamiento de la maquinaria de construcción, siendo las operaciones de mayor relevancia las de percusión en excavaciones y demoliciones de las instalaciones existentes que interfieren con la actuación planteada, tales como zonas urbanizadas, instalaciones existentes, etc.
- Tráfico de vehículos de transporte de tierras y materiales de obra.
- Funcionamiento de instalaciones auxiliares (bases de montaje, etc).

Los ruidos y vibraciones generados por los vehículos a motor se deben a:

- Sistemas de propulsión, motor, escape, ventilación, equipo auxiliar, etc: el nivel de ruido y vibración está en función del número de revoluciones por minuto del motor para cada marcha.
- Rodadura: debido al contacto entre las ruedas y la superficie de la carretera. Los valores de emisión aumentan a medida que se incrementa la velocidad de circulación.

A estas fuentes generadoras se añaden las emisiones acústicas provocadas por las labores de percusión, arrastre y resto de actividades inherentes a la funcionalidad de la maquinaria empleada.

Los niveles de emisión de ruidos y vibraciones producidos por la maquinaria utilizada en las obras de ingeniería civil están regulados mediante Directivas CEE y la correspondiente normativa española, no debiendo ser superados.

En cualquier caso, los impactos generados estarán en función de los siguientes factores:

- Tipo de maquinaria y operaciones constructivas a realizar en la ejecución de las obras.
- Localización y tipo de actuaciones a desarrollar en las distintas zonas anejas a la obra (zona de instalaciones auxiliares, acopios, canteras, préstamos, escombreras, etc.).
- Plazo de ejecución de las obras y horario de trabajo.
- Ubicación de las áreas de mayor sensibilidad faunística.

Las fuentes emisoras, como se ha descrito, se encuentran asociadas a dos orígenes fundamentalmente:

- La propia actividad de la maquinaria de ejecución e instalaciones.
- El aporte o retirada de material a los tajos correspondientes.

En la tabla siguiente se presentan los niveles sonoros generados por diversos equipos utilizados en la construcción que permiten evaluar la afección acústica en el entorno de estas actividades como consecuencia del uso de la misma:

NIVELES GENERADOS POR LA MAQUINARIA A 1 m DE DISTANCIA (dB(A))	
Maquinaria	dB(A)
Compresor	85-90
Grúa (maniobras)	80-95
Pilotadora	90-95
Golpes	100-105
Pala excavadora	95-100
Motor soldadura	90-95
Avisos alarma vehículos	95-100
Hormigonera	85-90
Martillo neumático manual	105-110
Martillo rompedor	105-110

Estos niveles sonoros se reducen con la distancia tal y como se indica a continuación:

NIVELES SONOROS GENERADOS POR DIVERSOS EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN A DISTINTAS DISTANCIAS.				
Máquina	10 m	25 m	30 m	50 m
Compresor	65/70	37/42	35/40	31/36
Grúa (maniobras)	60/65	32/37	30/35	26/31
Pilotadora	70/75	42/47	40/45	36/41
Golpes	80/85	52/57	50/55	46/51
Pala excavadora	75/80	47/52	45/50	41/46
Motor soldadura	70/75	42/47	40/45	36/41
Avisos alarma vehículos	75/80	47/52	45/50	41/46
Hormigonera	65/70	37/42	35/40	31/36
Martillo neumático manual	85/90	57/62	55/60	51/56
Martillo rompedor	85/90	57/62	55/60	51/56

A la vista del cuadro anterior, se puede considerar que los niveles sonoros que generarán los equipos a emplear durante las obras de construcción inciden en el peor de los casos en un entorno de 50 metros de radio y, a partir de esta distancia, prácticamente todos los equipos generarán niveles sonoros inferiores al nivel límite en el que se espera afección sobre poblaciones faunísticas (50 dB).

En base a estas consideraciones, se pueden prever molestias importantes por ruidos derivados del uso de maquinaria hasta una distancia de 50 m.

Según el análisis realizado sobre las especies presentes en el ámbito de estudio, el impacto por molestias generadas durante la ejecución de las obras afectaría principalmente a aquellas que seleccionan la zona como área de reproducción y cuya presencia en las inmediaciones de la zona de actuación se considera PROBABLE.

En este sentido, se valora la afección de AMBAS ALTERNATIVAS sobre el LIC ES6130007 "Guadiato-Bembezar" como NULO.

En el caso del LIC ES6130015 "Río Guadalquivir", se valora el impacto de la alternativa A como NULO. Para la alternativa C se valora el impacto como COMPATIBLE, ya que se entre los valores del LIC no se define fauna de interés.

5.3.4. Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico

Las distintas acciones de la obra, como los movimientos de tierras y de la maquinaria (especialmente las actuaciones realizadas en la apertura de los túneles), llevadas a cabo en las inmediaciones de los cauces de agua, pueden dar lugar a la ocurrencia de vertidos accidentales a los mismos. Estos ocasionarían un deterioro en la calidad de las aguas cuya magnitud sería función tanto del estado actual de las mismas como de la capacidad de dilución y autodepuración del cauce afectado.

El impacto será mayor cuantos más cauces se vean interceptados por las actuaciones proyectadas y cuanta mayor relevancia presenten los mismos.

En este sentido, se valora la afección de AMBAS ALTERNATIVAS sobre el LIC ES6130007 "Guadiato-Bembezar" como NULO.

En el caso del LIC ES6130015 "Río Guadalquivir", se valora el impacto de la alternativa A como COMPATIBLE, ya que sólo afecta a una acequia que desemboca sobre el propio río Guadalquivir. Para la alternativa C se valora el impacto como LEVE, por los arroyos interceptados y las tareas desarrolladas en el entorno del LIC (nota, la afección directa ya ha sido valorada anteriormente).

5.3.5. Conclusiones

Como conclusión, se resumen los impactos indirectos producidos en la fase de obra:

Impacto	LIC ES6130007		LIC ES6130015	
	Alternativa A	Alternativa C	Alternativa A	Alternativa C
Afección a comunidades vegetales próximas a las obras	NULO	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Molestias durante la ejecución de la infraestructura	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico	NULO	NULO	COMPATIBLE	LEVE

5.4. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN SOBRE RED NATURA EN FASE DE EXPLOTACIÓN

Entre las repercusiones negativas más significativas en esta fase destacar únicamente las que pueden producirse de manera indirecta, dado que las afecciones directas (pérdida de vegetación, destrucción de hábitats, etc.) se producen en fase de obras. Las principales afecciones se centrarían en los siguientes aspectos.

- Efecto barrera.
- Atropellos y colisión con material móvil u otros elementos.

Los elementos de la línea que pueden influir en este tipo de impactos durante la fase de explotación de la misma son:

- La presencia de túneles.
- La presencia de viaductos.
- Principales taludes en desmontes y terraplén: altura, longitud y transiciones.
- Pasos de fauna.
- El vallado y características del mismo.
- El tráfico y velocidad.

Puesto que las afecciones más importantes durante esta fase se producirán de manera indirecta, es de esperar que éstas recaigan principalmente sobre las especies de fauna, dada la capacidad de desplazamiento de éstas, obviándose de este modo posibles afecciones sobre hábitats de interés comunitario o especies de flora.

5.4.1. Efecto barrera

El efecto barrera sobre la fauna es consecuencia de la presencia de una nueva infraestructura lineal, al impedir la movilidad de las especies transversalmente a la misma.

La presencia de la una infraestructura lineal supone la división del territorio en dos partes. Los principales efectos de una división territorial son:

- Imposibilidad al tránsito de especies en dirección transversal a la infraestructura, impidiendo la comunicación entre individuos de la misma especie que quedan aislados a ambos lados de la vía.
- Este potencial fraccionamiento de las poblaciones puede tener como consecuencia una reducción en el tamaño de las poblaciones resultantes, lo que se traduce en un incremento en la consanguinidad, una reducción en la diversidad genética y, en definitiva, una disminución en las posibilidades de supervivencia de las especies cuyo tamaño poblacional se ha reducido por debajo de una determinada cantidad.
- Es importante tener en cuenta el carácter sinérgico de este impacto con otras infraestructuras de transporte.

En este sentido, se valora esta afección para AMBAS ALTERNATIVAS sobre el LIC ES6130007 “Guadiato-Bembazar” como NULO, ya que no generaría ningún efecto barrera en sobre el mismo.

En el caso del LIC ES6130015 “Río Guadalquivir”, se valora el impacto de la alternativa A como NULO, ya que tampoco genera ningún efecto barrera sobre este espacio. Para la alternativa C se valora el impacto como COMPATIBLE, ya que aunque el LIC es atravesado, se realiza mediante una estructura que garantiza la permeabilidad del LIC.

5.4.2. Colisión/atropellos con material móvil u otros elementos

Uno de los efectos más significativos desde el punto de vista de las afecciones indirectas sobre la fauna, tanto vertebrados terrestres como aves, es la accidentabilidad de estas clases faunísticas con los elementos móviles (vehículo, locomotora,) y otros elementos fijos (postes pantallas, vallados y apoyos...), debido a la colisión y el atropello.

Para el LIC ES6130007 “Guadiato-Bembezar”, se valoran estas afecciones como NULAS, para AMBAS ALTERNATIVAS, ya que no generarían ningún efecto sobre este espacio.

Para el LIC ES6130015 “Río Guadalquivir”, se analiza a continuación.

5.4.2.1. Atropellos

En relación con los atropellos, el impacto se producirá principalmente sobre la fauna terrestre (en el caso de las aves pasaremos a llamar impacto por colisión). Dado que la infraestructura férrea será vallada en el del tramo, la accesibilidad de la fauna silvestre hacia la infraestructura se ve impedida. Se considera que el impacto es prácticamente NULO.

5.4.2.2. Colisiones

Los parámetros de trazado que mayor influencia tienen en la frecuencia de las colisiones son:

- Las curvas y cambios de rasante, pues suelen incrementar el riesgo de accidente por que ocultan a los animales la aproximación del tren (SVC, 1996; Hernández, 1988; Erritzoe et al. 2003).
- Los tramos en terraplén, cuando hay especies que nidifiquen en ellos (Havlin, 1987).
- Tramos elevados de las infraestructuras debido a la baja visibilidad.
- Taludes de gran altura minimizan el riesgo de colisión en infraestructuras.

- Tramos en trinchera presentan baja visibilidad a los lados siendo poco utilizados por las aves.
- Los túneles pueden incrementar la mortalidad de aves rapaces nocturnas y los atropellos en las bocas.
- Los tramos con pantallas antirruídos ejecutadas con materiales transparentes.
- La intensidad del tráfico: Cuanto mayor es la intensidad del tráfico mayor es el riesgo de colisión.

Uno de los efectos más significativos desde el punto de vista de las afecciones indirectas sobre la fauna, tanto vertebrados terrestres como aves, es la accidentabilidad de estas clases faunísticas con los elementos móviles o tractores (vehículo, locomotora,) y otros elementos fijos (postes pantallas, vallados y apoyos...), debido a la colisión. Las pantallas antirruídos y los postes suelen ser elementos discontinuos en ambas infraestructuras.

La colisión con los vehículos móviles y el tren es el factor de mayor riesgo para las aves, y suele incrementarse bajo circunstancias singulares, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Cuando las trayectorias de desplazamiento de las aves cruzan o coinciden con estas infraestructuras (efecto succión en caso del tren).
- La presencia de vallados en las infraestructuras.
- La presencia de barreras acústicas con elementos translúcidos (metacrilato).
- Las características del trazado:
 - Las curvas y cambios de rasante suelen incrementar el riesgo de accidente, ya que ocultan a los animales la aproximación del tren (SVC, 1996; Hernández, 1988; Erritzoe et al. 2003).
 - Los tramos en terraplén, cuando hay especies que nidifiquen en ellos (Havlin, 1987).

- Tramos elevados de las carreteras debido a la baja visibilidad.
- Los túneles pueden incrementar la mortalidad de aves rapaces nocturnas y los atropellos en las bocas.
- La intensidad del tráfico: Cuanto mayor es la intensidad del tráfico mayor es el riesgo de colisión, hasta cierto límite, a partir del cual se estabiliza. Esto es debido a que a intensidades muy elevadas, el ruido y el movimiento de vehículos tienen un efecto disuasorio para muchas especies.

La combinación de altas velocidades con bajo volumen de tráfico (paso de trenes), aumenta la tasa de mortalidad en ferrocarriles (Seiler, 2003. Suecia). Ello se debe a que un tren que se aproxima de forma silenciosa y frecuentemente después de un período de tranquilidad, sería menos predecible y, por tanto, más peligroso para la fauna, incluso más que una autopista con mucho tráfico. (Seiler y Helldin, 1996).

- La velocidad de circulación: a mayor velocidad mayor es el riesgo de atropellos (rev. General Rossell et al. 2003, de SCV, 1996 y Van der Grift, 2001). Las aves son incapaces de esquivar a vehículos que circulen a más de 70-80 km/h (Pallag, 2000). En LAV (300 km/h), éste es el factor de mayor riesgo.

Minimizan este riesgo:

- Taludes de gran altura.
- Tramos en trinchera presentan baja visibilidad a los lados, por ser poco utilizados por las aves.

Para valorar esta afección sobre el LIC ES6130015 “Río Guadalquivir”, para la alternativa A, el trazado discurre fundamentalmente en terraplén. El trazado limita considerablemente la velocidad. La presencia de las propias líneas de alta velocidad de Córdoba-Sevilla y Córdoba-Málaga, condicionan la actividad de la

fauna. Y además, no se atraviesa el LIC Por lo tanto, se valora el impacto como NULO.

En el caso de la Alternativa C, el trazado también discurre fundamentalmente en terraplén, y la velocidad es limitada. Se valora el impacto como LEVE.

5.4.3. Conclusiones

Como conclusión, se resumen los impactos indirectos producidos en la fase de obra:

Impacto	LIC ES6130007		LIC ES6130015	
	Alternativa A	Alternativa C	Alternativa A	Alternativa C
Efecto barrera	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Atropellos	NULO	NULO	NULO	NULO
Colisiones	NULO	NULO	COMPATIBLE	MODERADO

5.5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE IMPACTOS

A continuación se resumen los impactos analizados.

Impacto	LIC ES6130007		LIC ES6130015	
	Alternativa A	Alternativa C	Alternativa A	Alternativa C
FASE DE OBRA, AFECCIÓN DIRECTA				
Modificación al modelado del terreno y riesgos de erosión	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Eliminación directa del suelo, compactación y contaminación	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Intercepción y alteración de la dinámica de cauces	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Eliminación de la cobertura vegetal	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Reducción de espacio vital (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por fragmentación del hábitat	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
FASE DE OBRA, AFECCIÓN INDIRECTA				
Afección a comunidades vegetales próximas a las obras	NULO	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Molestias durante la ejecución de la infraestructura	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico	NULO	NULO	COMPATIBLE	LEVE
FASE DE EXPLOTACIÓN				
Efecto barrera	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE

Atropellos	NULO	NULO	NULO	NULO
Colisiones	NULO	NULO	NULO	LEVE

Teniendo en cuenta la valoración realizada, queda patente que el efecto de cualquiera de las alternativas sobre el LIC ES6130007 “Guadiato-Bembezar”, es NULO.

En cuanto a la afección sobre el LIC ES6130015 “Río Guadalquivir”, en la afección directa en fase de obra y explotación de la Alternativa A es NULA, mientras que la afección indirecta es COMPATIBLE.

La afección sobre el LIC ES6130015 “Río Guadalquivir”, por parte de la alternativa C es COMPATIBLE en cuanto a la afección directa en fase de obra y explotación, así como su afección indirecta.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este apartado se resumen las medidas preventivas y correctoras diseñadas para la protección de la red natura 2000 o que al menos contribuyen en alguna medida a mantener su integridad. El desarrollo completo de estas medidas se puede consultar en el apartado 7 del Estudio de Impacto Ambiental.

FASE DE DISEÑO

- **Clasificación del territorio. Definición de zonas de exclusión**

Una de las medidas protectoras más importantes es la programación espacial de las actuaciones de la obra, de forma que se evite la afección a aquellos elementos de mayor valor ambiental del entorno que no se vayan a ver alterados directamente por los elementos a construir. Se trata por tanto de evitar que una ejecución agresiva de las obras conlleve la destrucción innecesaria de valores ambientales notables. Ésta constituye una medida genérica de protección ambiental encaminada a minimizar el impacto global de las obras.

Puesto que lo que se pretende es proteger los recursos de mayor valor, se incluye en el presente Estudio de Impacto Ambiental una primera clasificación del territorio, estableciéndose las limitaciones a imponer en materia de ocupación del espacio durante la realización de las obras, cartografiando lo que se consideran “zonas de exclusión” que responden a las áreas que albergan algún tipo de protección o interés ambiental.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

- **Medidas específicas de protección de la calidad del aire**

- Riego periódico de todos aquellos elementos que puedan generar emisiones de partículas en suspensión a la atmósfera, caminos de obra, acopio de materiales térreos, áreas de demolición y de movimientos de

tierras, carga de los camiones que transporten materiales terrosos, etc., que se sitúen en las proximidades del LIC ES6130015 "Río Guadalquivir".

- Reducción de la actividad que genere polvo durante los días con fuertes vientos en las proximidades del LIC ES6130015 "Río Guadalquivir".
- Reducir la velocidad de circulación de los vehículos en la zona de actuación, y limitar el paso de los mismos, acentuándose en las zonas próximas al LIC ES6130015 "Río Guadalquivir".
- Cubrimiento de la carga de los camiones que transporten materiales térreos.
- Retirada de las pistas del material formado por acumulación de polvo.
- **Medidas específicas sobre los suelos y la geomorfología**
 - Cerramiento temporal rígido para la delimitación de las obras en el entorno del LIC ES6130015 "Río Guadalquivir".
 - Evitar la apertura de nuevos caminos de acceso próximos al LIC o sobre la superficie designada como LIC.
 - Realización de un Programa Ambiental de Gestión de Residuos.
 - Recogida, acopio, mantenimiento y extendido del suelo vegetal, que se empleará en las labores de restauración.
 - Impermeabilización y preparación del terreno en zonas de instalaciones auxiliares y parques de maquinaria.
 - Balsas de decantación y separación de aceites y grasas.
- **Medidas específicas de protección de la calidad de las aguas**
 - Barreras de retención de sedimentos.

- Impermeabilización del terreno en parques de maquinaria.
- Plan de gestión de residuos de aplicación en el conjunto de la obra, y en particular en las zonas de instalaciones auxiliares.
- Mantenimiento y limpieza de estructuras, y adecuado control de la escorrentía.
- Ubicación de los vertederos fuera del cauce.
- Instalaciones auxiliares de obra y parque de maquinaria, alejados del cauce.
- Control riguroso del manejo de hormigoneras.
- Evitar el tránsito de camiones y maquinarias por el cauce.
- Control sobre las actuaciones de cambios de aceite o vertidos.

- **Medidas específicas sobre la vegetación**

- Evitar la emisión de partículas de polvo a la atmósfera que puedan precipitar en la vegetación.
 - Marcado individual del arbolado durante el jalonamiento.
- El jalonado del límite de obra incluirá el marcado individual del arbolado con numeración correlativa sobre la última fila de pies a respetar, para controlar y evitar el arranque o dañado de éstos.

- **Medidas específicas sobre la fauna asociada a las teselas de vegetación que componen el LIC**

- Batida de fauna.
- Limitación al cronograma de obras.
- Minimización del efecto barrera.

- Minimización de la electrocución de la avifauna por la catenaria.
- Protección de la calidad sonora.
- **Medidas específicas para la restauración e integración paisajística**
 - Diseño en proyecto constructivo de medidas correctoras para garantizar la preservación de los valores naturales protegidos, de acuerdo con lo establecido la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*.
 - Control y erradicación de ejemplares especies exóticas presentes.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene por objeto garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones con respecto a las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

Para ello la Administración nombrará una Dirección Ambiental de Obra que se responsabilizará de que se adopten las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la DIA y de su remisión a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. El Contratista dispondrá un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas preventivas y correctoras.

El Programa de Vigilancia Ambiental se llevará a cabo en dos fases, por un lado una fase de verificación de los impactos previstos en la que se realizará un seguimiento de los efectos ambientales identificados como significativos sobre aquellos elementos y características del medio de mayor valor ambiental, y por otro lado, una fase de control de aplicación de las medidas de prevención y corrección del impacto dirigido a comprobar que se aplican todas las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y recogidas en los proyectos de construcción.

Durante los trabajos de Control y Vigilancia Ambiental se elaborarán los informes pertinentes, en el marco del PVA y la D.I.A, que serán redactados por la Administración y remitidos a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

8. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

El presente informe tiene como objeto realizar una valoración de la incidencia del “la conexión de las líneas de alta velocidad Madrid-Sevilla y Córdoba-Málaga en el entorno de Almodóvar del Río (Córdoba)” sobre los espacios de la red Natura 2000 en el entorno de la futura actuación, atendiendo a las especificaciones del artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE. A la vista de los resultados del análisis realizado, es objeto también del presente documento solicitar a la Administración competente en la gestión de los espacios de Red Natura (esto es el Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalitat de Cataluña) un certificado de no afección sobre estos espacios por parte de las actuaciones proyectadas.

El presente Informe pretende proporcionar una información coherente sobre la afección del mencionado proyecto a la integridad de los espacios protegidos por la red Natura 2000 sobre los que se pudiera generar afección directa o indirecta. La infraestructura ferroviaria a renovar discurre en las inmediaciones de los siguientes LIC/ZEPA.

La tabla adjunta muestra una síntesis de los espacios de Red Natura más próximos al ámbito de estudio.

ESPACIO	CÓDIGO	NOMBRE	DISTANCIA APROXIMADA	
			Alternativa A	Alternativa C
LIC	ES6130007	GUADIATO-BEMBEZAR	A 2830 m de la línea	A 650 m de la línea
LIC	ES6130015	RÍO GUADALQUIVIR	A 170 m de la línea	Intercepta

En el apartado 4 se describieron detalladamente los elementos que motivaron la designación de los LIC mencionados y que constituyen sus objetivos de conservación: hábitats de interés comunitario incluidos en la Directiva 92/43 y especies de fauna y flora incluidas en las Directivas 79/409 y 92/43.

Siguiendo los principios rectores descritos se ha realizado un análisis de los impactos potenciales sobre los espacios de la red Natura 2000 susceptibles de ser afectados por las actuaciones previstas. En esta evaluación de posibles

impactos se ha prestado especial atención a los hábitats de interés comunitario y a las especies animales que motivaron la inclusión de los espacios en la red. La identificación de los objetivos de conservación de la Red Natura 2000 se realiza en base a la información contenida en los “Formularios Oficiales de Red Natura 2000” incluidos como Apéndice al presente informe.

La valoración final de cada uno de los impactos previsibles más relevantes se presenta en las tablas siguientes:

Impacto	LIC ES6130007		LIC ES6130015	
	Alternativa A	Alternativa C	Alternativa A	Alternativa C
FASE DE OBRA, AFECCIÓN DIRECTA				
Modificación al modelado del terreno y riesgos de erosión	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Eliminación directa del suelo, compactación y contaminación	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Intercepción y alteración de la dinámica de cauces	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Eliminación de la cobertura vegetal	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Reducción de espacio vital (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por fragmentación del hábitat	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
FASE DE OBRA, AFECCIÓN INDIRECTA				
Afección a comunidades vegetales próximas a las obras	NULO	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Molestias durante la ejecución de la infraestructura	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico	NULO	NULO	COMPATIBLE	LEVE
FASE DE EXPLOTACIÓN				
Efecto barrera	NULO	NULO	NULO	COMPATIBLE
Atropellos	NULO	NULO	NULO	NULO
Colisiones	NULO	NULO	NULO	LEVE

Las afecciones producidas por las actuaciones proyectadas son en general compatibles con los valores de conservación que han propiciado la designación de los espacios en la red Natura 2000, y se desarrollarán una serie de medidas preventivas y correctoras minimizadoras como son:

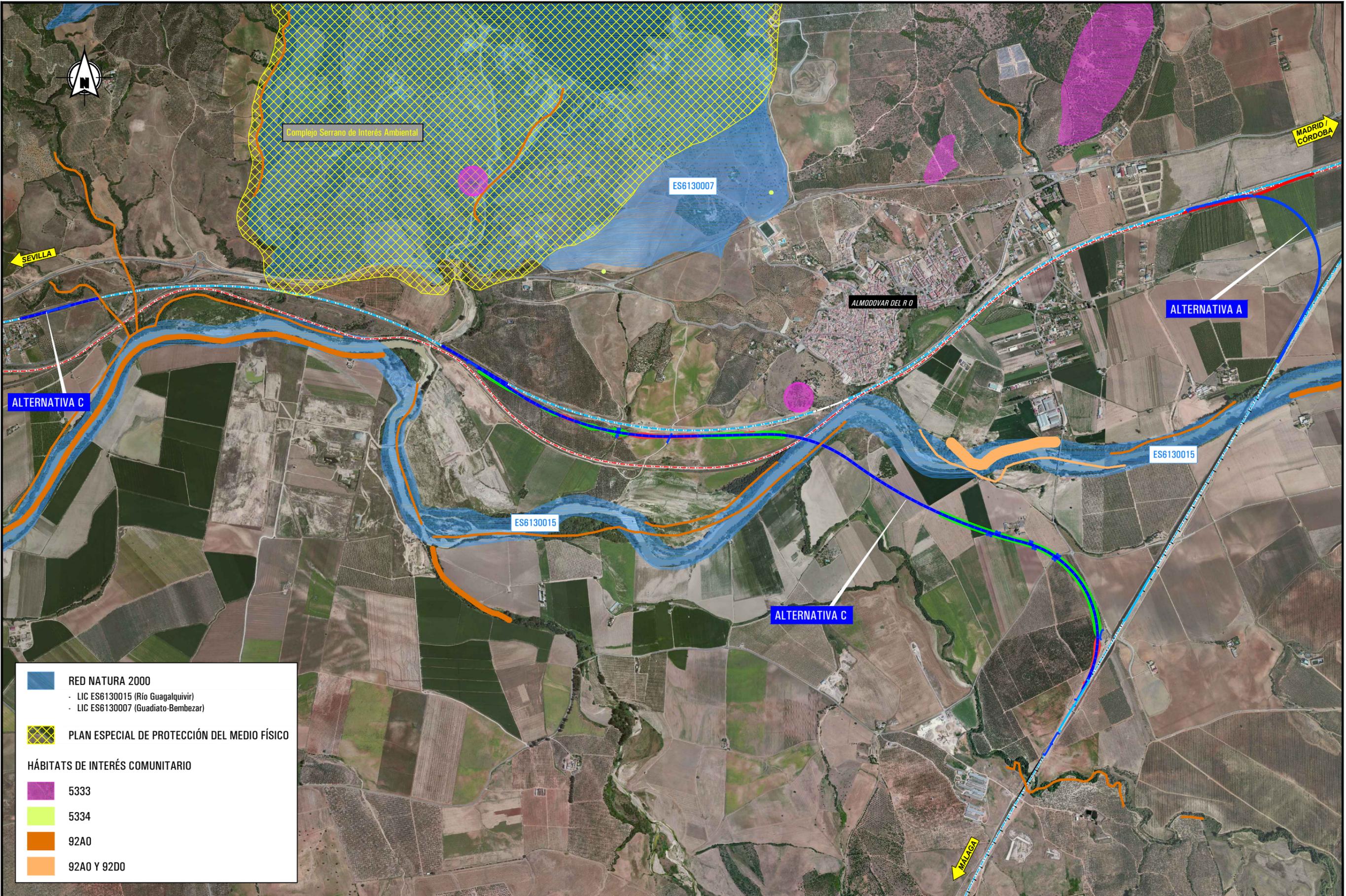
- Realización de una **clasificación del territorio** (Zonas Excluidas, Zonas Restringidas y Zonas Admisibles) a efectos de la localización de instalaciones auxiliares fuera de espacios de Natura 2000.

- Protección del suelo
 - Delimitación de los perímetros de actividad de las obras
 - Recuperación de la capa superior de tierra vegetal a retirar
 - Tratamiento de suelos contaminados
- Protección de la vegetación existente.
 - Restricción del desbroce y protección del arbolado
 - Plan de prevención y extinción de incendios
- Protección del sistema hidrológico y de calidad de las aguas
 - Protección de los sistemas fluviales
 - Diseño adecuado del parque de maquinaria y zonas de instalaciones auxiliares
 - Aguas sanitarias
 - Balsas de decantación
 - Balsa de limpieza de cubas de hormigoneras
 - Barreras de retención de sedimentos
 - Protección de los recursos hídricos subterráneos durante la construcción
- Gestión de residuos.
- Protección de la fauna
- Protección de la calidad del aire
 - Riegos
 - Transporte de material pulverulento mediante camiones provistos de toldos
 - Estado correcto de los motores de la maquinaria de obras
- Protección de las condiciones del sosiego público en fase de obras.
- Prevención por las molestias de ruido y vibración en fase de explotación.
- Actuaciones para la integración ambiental de la obra
- **Programa de vigilancia ambiental** Durante las obras y el periodo de garantía se prevé la realización de una serie de controles con objeto de verificar el cumplimiento y la eficacia de las medidas previstas. Se llevará a cabo mediante el seguimiento de indicadores que proporcionan la forma de comprobar, de manera cuantificada y simple, la realización de las medidas previstas y sus resultados.

Mediante la aplicación de esta serie de medidas preventivas y correctoras se espera minimizar los escasos impactos indirectos detectados de modo que finalmente la integridad de los espacios de red Natura 2000 presentes en el ámbito de estudio se vea asegurada.

No se espera que se produzca afección significativa sobre los valores naturales que han propiciado la designación de los espacios en la red Natura 2000 por parte de las actuaciones propuestas.

PLANOS DE RED NATURA 2000 DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



RED NATURA 2000

- LIC ES6130015 (Río Guadalquivir)
- LIC ES6130007 (Guadiato-Bembezar)

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

- 5333
- 5334
- 92A0
- 92A0 Y 92D0

P:\2014\141946\02_doc_tecnico\02.03_Ejecución\DELINACIÓN\Estudio Informativo\Doc_02\10_Estudio_Impacto_Ambiental\Espacios_Naturales_Protegidos.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE
Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA CONEXIÓN
ENTRE LAS LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-SEVILLA Y CÓRDOBA-MÁLAGA EN EL
ENTORNO DE ALMODOVAR DEL RÍO (CÓRDOBA)

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

TOMAS F. MAÑAS SIMÓN

ESCALA ORIGINAL
1:25.000

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO
2015

Nº DE PLANO:
9

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

FICHAS DE RED NATURA 2000 (FORMULARIOS OFICIALES)



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **ES6130007**
SITENAME **Guadiato-Bembezar**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code
B	ES6130007

[Back to top](#)

1.3 Site name

Guadiato-Bembezar

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1997-12	2013-09

1.6 Respondent:

Name/Organisation: DIRECCIÓN GENERAL DE ESPACIOS NATURALES Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA
Address: AVD. DE MANUEL SIUROT 50. 41013 - SEVILLA. ESPAÑA - TLFNO. 95 500 35
83
Email: enrique.camello@juntadeandalucia.es

Date site proposed as SCI:	1997-12
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude
-5.18367548126
Latitude
37.8485612978

2.2 Area [ha]:

114343.88

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ES61	Andalucía

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (0.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
31500			1143.4541			B	C	B	B
31700			1143.4541			B	C	B	B
32600			1143.4541			C	C	B	C
52100			1143.4541			B	C	B	B
53300			1143.4541			B	C	B	B
62200			1143.4541			B	C	B	B
63100			1143.4541			A	C	A	A
64200			1143.4541			B	C	B	B
72200			1143.4541			A	C	A	A
82100			1143.4541			B	C	B	B
82200			1143.4541			B	C	B	B
91B00			1143.4541			B	C	B	B
91E00			1143.4541			B	C	B	B
92A00			1143.4541			B	C	B	B
92D00			1143.4541			B	C	B	B
93300			1143.4541			B	C	B	B

9340 | 1143.4541 | B | C | B | B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A091	Aquila chrysaetos			p	7	7	p	G	C	B	C	B
B	A405	Aquila heliaca adalberti			p	1	1	p	G	C	A	C	A
M	1352	Canis lupus			p				P	D			
F	1116	Chondrostoma toxostoma polylepis			p				P	C	B	C	B
B	A030	Ciconia nigra			r	2	2	p	G	C	B	C	B
F	1149	Cobitis taenia			p				P	C	C	C	C
A	1194	Discoglossus galganoi			p				P	C	C	C	C
I	1046	Gomphus graslinii			p				P	B	B	C	B
B	A078	Gyps fulvus			p	15	15	p	G	C	B	B	B
B	A093	Hieraaetus fasciatus			p	3	4	p	G	C	C	B	B
M	1355	Lutra lutra			p				P	C	C	C	C
M	1362	Lynx pardinus			p				P	C	C	C	C
R	1221	Mauremys leprosa			p				P	C	C	C	C
I	1041	Oxygastra curtisii			p				P	B	B	C	B
F	1123	Rutilus alburnoides			p				P	C	B	B	C
P	1455	Silene maritima			p	51	100	i	G	C	B	A	B

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N08	43.0
N19	1.0
N20	7.0
N18	15.0
N09	2.0
N21	16.0
N12	1.0
N17	15.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Los rasgos principales del lugar vienen definidos por la descripción en sus clases de hábitats.

4.2 Quality and importance

Mismas características que el Parque Sierra de Homachuelos al que rodea y complementa.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts				Positive Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]	Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	L09		O				
L	C01.04.01		I				
L	F03.02.03		O				
M	G01.03		I				
L	C01.07		I				
M	F03.01		I				
L	F03.02.03		I				
L	E01.03		O				
H	L09		I				

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]
National/Federal	22.4
State/Province	0
Local/Municipal	0
Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0
Private	0
Unknown	0
sum	22.4

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
------	-----------	------	-----------	------	-----------

ES00	100.0
------	-------

6. SITE MANAGEMENT**6.1 Body(ies) responsible for the site management:**[Back to top](#)

Organisation:	DIRECCIÓN GENERAL DE ESPACIOS NATURALES Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA. CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA
Address:	AVD. DE MANUEL SIUROT 50. 41013 - SEVILLA. ESPAÑA - TLFNO. 95 500 35 83
Email:	enrique.camello@juntadeandalucia.es

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes	Name: Link:
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input checked="" type="checkbox"/>	No	

**NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM**

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **ES6130015**
SITENAME **Río Guadalquivir - Tramo Medio**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)

1. SITE IDENTIFICATION[Back to top](#)

1.1 Type	1.2 Site code
B	ES6130015

1.3 Site name

Río Guadalquivir - Tramo Medio

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2000-12	2013-09

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	DIRECCIÓN GENERAL DE ESPACIOS NATURALES Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA
Address:	AVD. DE MANUEL SIUROT 50. 41013 - SEVILLA. ESPAÑA - TLFNO. 95 500 35 91
Email:	enrique.camello@juntadeandalucia.es

Date site proposed as SCI:	2000-12
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION**2.1 Site-centre location [decimal degrees]:**[Back to top](#)

Longitude -4.48162497009
Latitude 37.9436965149

2.2 Area [ha]: 2700.31
2.3 Marine area [%]: 0.0

2.4 Sitelength [km]:
0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ES61	Andalucía
ES61	Andalucía
ES61	Andalucía

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (0.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION**3.1 Habitat types present on the site and assessment for them**[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
92A08			324.0432			B	C	B	B
92D08			54.007200000000005			B	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
Cover: decimal values can be entered
Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

4. SITE DESCRIPTION**4.1 General site character**[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N12	1.0
N09	1.0
N21	6.0
N16	48.0
N06	18.0

N15	23.0
N08	1.0
N23	2.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Los rasgos principales del lugar vienen definidos por la descripción en sus clases de hábitats.

4.2 Quality and importance

Espacio propuesto por su importancia para los hábitats riparios 92A0 y 92D0

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)[Back to top](#)**5.1 Designation types at national and regional level:**

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
ES00	100.0				

6. SITE MANAGEMENT[Back to top](#)**6.1 Body(ies) responsible for the site management:**

Organisation:	DIRECCIÓN GENERAL DE ESPACIOS NATURALES Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA. CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA
Address:	AVD. DE MANUEL SIUROT 50. 41013 - SEVILLA. ESPAÑA - TLFNO. 95 500 35 91
Email:	enrique.camello@juntadeandalucia.es

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes	Name: Link:
<input type="checkbox"/> No, but in preparation	
<input checked="" type="checkbox"/> No	