

APÉNDICE Nº9. ESTUDIO DE FLORA Y FAUNA

Marzo 2019

Estudios de flora y fauna para el “Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia-Alicante (Tren de la Costa). Tramo entre Gandia y Denia.”



Estudios de flora y fauna para el “Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia-Alicante (Tren de la Costa). Tramo entre Gandia y Denia”

28 de Marzo de 2019

AUTORES: ALICIA NEGREDO MESEGAR
IGNACIO ENCABO FOS
CARLOS MOMPÓ ZORNOZA
EMILIO BARBA CAMPOS

FOTOGRAFIAS: Carlos Mompó, Ignacio Encabo y Alicia Negredo (Portada: Vista del Parque Natural del Montgó, Denia)

phylum, estudios medioambientales

Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva
Universitat de València

C/ Catedrático José Beltrán nº 2
46980 Paterna – Valencia
Tel.: 963543660
e-mail: phylum@uv.es
www.uv.es/phylum

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	3
1.2. OBJETO Y CONTENIDO	4
2. METODOLOGÍA	6
2.1. ÁREA DE ESTUDIO	6
2.2. PERÍODO DE ESTUDIO.....	8
2.3. MÉTODOS DE MUESTREO	8
2.3.1. MUESTREOS DE FLORA.....	8
2.3.2. MUESTREOS DE FAUNA	13
3. RESULTADOS	20
3.1. RESULTADOS ESTUDIO DE FLORA.....	20
3.1.2. VEGETACIÓN POTENCIAL.....	20
3.1.3. VEGETACIÓN NATURAL	23
3.1.4. RESULTADOS DEL MUESTREO DEL TRAZADO.....	25
3.1.5. ESPECIES DE INTERÉS BOTÁNICO	36
3.2. RESULTADOS ESTUDIO DE FAUNA	38
3.2.1. PECES, ANFIBIOS Y REPTILES	38
3.2.2. AVES.....	39
3.2.3. MAMÍFEROS	42

4. PROPUESTAS DE GESTIÓN	45
4.1. FLORA.....	45
4.1.1. PUNTO 01. RÍO SERPIS, GANDÍA.	45
4.1.2. PUNTO 02. BARRANC DE SOTAIA, L’ALQUERIA DE LA COMTESSA. ..	45
4.1.3. PUNTO 03. BARRANC DE PALMERA, L’ALQUERIA DE LA COMTESSA.	45
4.1.4. PUNTO 04. LÍMITE DEL MARJAL DE PEGO-OLIVA, OLIVA.	45
4.1.5. PUNTO 05. FALDAS DE LAS VALLS DE LA MARINA, EL VERGER.....	46
4.1.6. PUNTO 06. RÍO GIRONA, BENIARBEIG.	46
4.2. FAUNA	47
5. BIBLIOGRAFIA	53
6. ANEXOS	56
6.1. ANEXO 1. DISTRIBUCIÓN POTENCIAL RAPACES DIURNAS.....	56
6.2. ANEXO 2. INVENTARIO DE FAUNA	67
6.3. ANEXO 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO	71

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Con fecha 27 de junio de 2016, la Secretaría General de Infraestructuras aprobó provisionalmente el "Estudio Informativo de la Línea Ferroviaria Valencia – Alicante (Tren de la Costa)". Este estudio se enmarca en el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024, y tiene por objeto analizar la mejor opción para la línea ferroviaria que conecte Valencia y Alicante por la franja costera.

En este proceso, el Ministerio de Fomento (una vez finalizado el plazo de alegaciones, y su correspondiente análisis, en el proceso de información pública y audiencia que se inició con la publicación de la correspondiente nota anuncio en el BOE de fecha 8 de julio de 2016), remitió, con fecha 3 de agosto de 2017, al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, el expediente completo de Evaluación de Impacto Ambiental (que incluye el Estudio Informativo, el Estudio de Impacto Ambiental y el resultado de la Información Pública y de las consultas realizadas).

Posteriormente, con fecha 27 de noviembre de 2017 se recibió por parte del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente un primer requerimiento solicitando la elaboración, entre otras cosas, de trabajos de campo para la realización de los estudios de la flora y la fauna del ámbito de actuación.

Estos trabajos de campo se realizaron entre diciembre de 2017 y febrero de 2018 y la nueva información fue remitida al órgano ambiental con fecha 2 de marzo de 2018.

Con fecha 3 de julio de 2018 se ha recibido un segundo requerimiento, solicitando, entre otras cosas, la elaboración de nuevos trabajos de campo para los estudios de la flora y la fauna. Se especifica que deben realizarse en períodos estacionales en los que puedan estar presentes las especies a muestrear dado que, según el órgano ambiental, la época y duración en la que se realizaron para dar respuesta al primer requerimiento no resultaron óptimas al realizarse en invierno.

Por lo tanto el presente estudio de Flora y Fauna viene motivado para dar respuesta a este segundo requerimiento.

1.2. OBJETO Y CONTENIDO

Los estudios botánicos y de fauna de las zonas que se ven afectadas por las obras de un proyecto resultan imprescindibles para asegurar la conservación e integridad de los hábitats y las especies. Es necesario prestar especial atención a aquellas especies botánicas que sean más vulnerables o sensibles, o cuya extensión se encuentre más restringida, garantizando así su preservación y su contribución a la alta calidad ecológica de los diferentes ecosistemas. Igualmente a aquellas especies de fauna en peligro de extinción, vulnerables, o protegidas, que puedan verse afectadas durante las obras en sus áreas de reproducción y alimentación.

El presente trabajo tiene como objeto los estudios de flora y fauna en las áreas potencialmente más sensibles a la ejecución de las obras (Parques Naturales, Lugares de Interés Comunitario LICs, áreas bajo la Directiva Hábitat, Zonas de Especial Protección para las Aves ZEPAs, riberas fluviales, etc.) del trazado de la Línea Ferroviaria Valencia – Alicante (Tren de la Costa), concretamente en los tramos 1 a 3 entre las localidades de Gandía y Dènia, complementario al realizado en enero de 2018.

Dichos estudios incluyen un inventario de las especies detectadas y, su asignación a la correspondiente área sensible muestreada.

Los objetivos de estos estudios son:

Estudio Botánico.

- Identificar y georreferenciar flora amenazada, rara o endémica en la franja de afección de las obras.
- Identificar elementos susceptibles de protección según Ley 4/2006, de 19 de mayo, de la Generalitat, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la Comunidad Valenciana.
- Identificar comunidades de la Directiva Hábitats.
- Identificar especies vegetales incluidas en los catálogos nacional y autonómico de Especies Amenazadas.

Estudio Faunístico

- Señalar puntos de nidificación de rapaces en el ámbito de la zona de trabajos y en las inmediaciones.
- Localizar, en un radio de 1 km a cualquier punto de las obras, las cuevas catalogadas por el Decreto 65/2006, de 12 de mayo, del *Consell*, por el que se desarrolla el régimen de protección de las cuevas y se aprueba el Catálogo de Cuevas de la Comunidad Valenciana. Identificación de las especies de quirópteros presentes en el interior de las cuevas.
- Identificar especies faunísticas incluidas en los catálogos nacional y autonómico de Especies Amenazadas.

2. METODOLOGÍA

2.1. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende la parte del trazado de la línea ferroviaria del proyecto Tren de la Costa entre los municipios de Gandía (Valencia) y Dènia (Alicante), la cual incluye los tramos 1 (alternativas A y B), 2 (alternativas A y B) y 3 (alternativas C y C bis). Tiene una longitud aproximada de 36 kilómetros. Además de las localidades de Gandía y Denia, esta parte del trazado atraviesa otros municipios como Bellreguard, Palmera, La Alqueria de la Condesa, Oliva, Vergel, Ondara y Pedreguer (Figura 1).

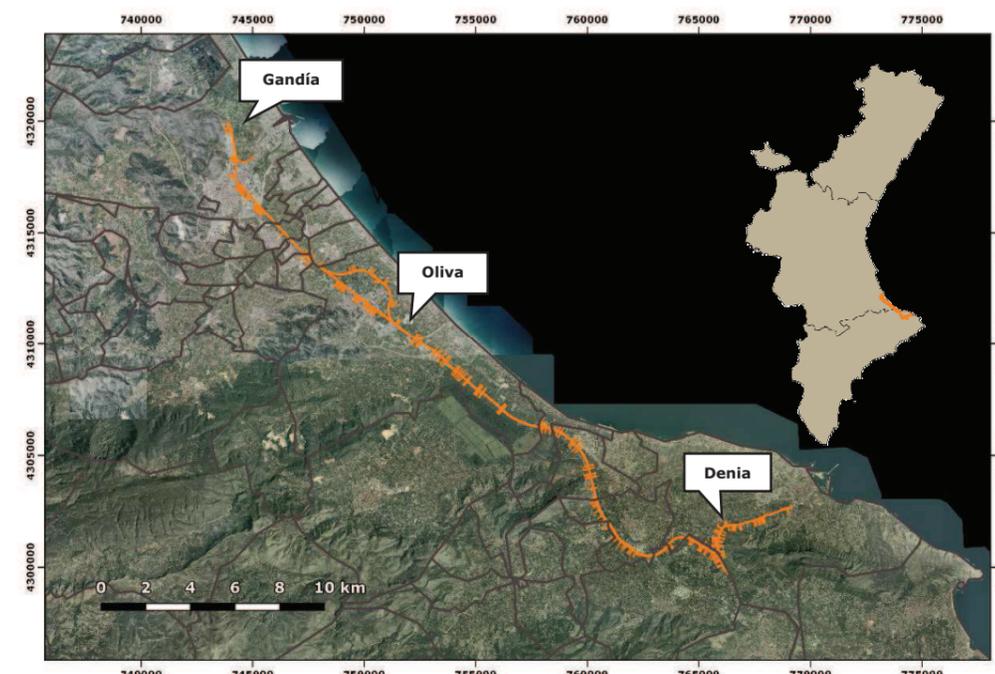


Figura 1. Situación del tramo del tren de la Costa (en color naranja) entre los municipios de Gandía y Denia.

Aunque se muestreó gran parte del trazado ferroviario indicado, los estudios de vegetación y fauna se centraron especialmente en aquellas áreas más sensibles, tales como ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves), LICs (Lugar de Interés Comunitario), parques y reservas naturales, zonas húmedas, etc., pues en estas áreas se concentra una mayor

biodiversidad, y es más probable la aparición de especies sensibles o protegidas que en cultivos y zonas antrópicas.

Concretamente, las áreas más intensamente muestreadas fueron las siguientes:

- **Tramo 1: Alternativa 1A y 1B**
 - ZEPA Montdúver-Marjal de la Safor
 - Paisaje Protegido del Serpis
- **Tramo 2: Alternativa 2A y 2B**
 - Parque Natural, ZEPA y LIC Marjal de Pegó-Oliva
- **Tramo 3: Alternativa 3C y 3Cbis**
 - LIC Valles de la Marina
 - ZEPA Montañas de la Marina
 - Parque Natural, ZEPA y LIC Montgó

La elección de estas zonas sensibles se basó en la información facilitada en el Estudio de Impacto Ambiental (consulta disponible en la página web

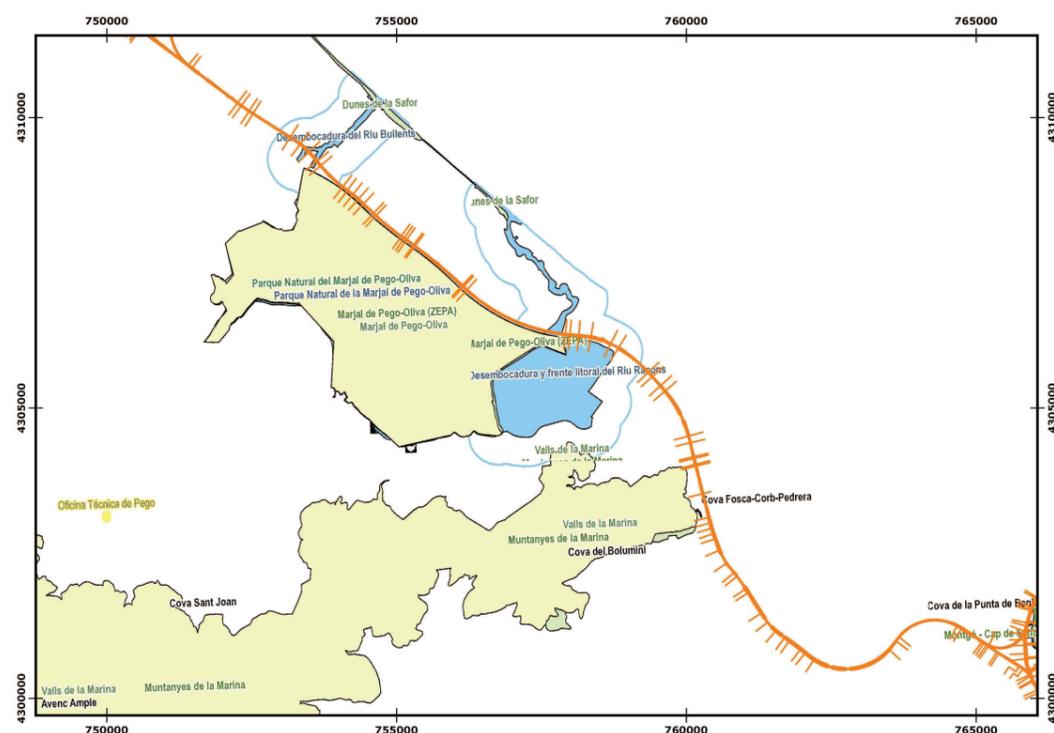


Figura 2. Ejemplo de áreas sensibles circundantes al trazado de la Línea Ferroviaria Valencia – Alicante (en naranja) según la información del *Institut Cartogràfic Valencià*.

www.fomento.gob.es/ferrocarriles/ESTUDIO18/EIA_00_Memoria.pdf), así como en la información disponible en el *Institut Cartogràfic Valencià* relativa a espacios naturales protegidos, (Figura 2).

2.2. PERÍODO DE ESTUDIO

Los trabajos de campo se han llevado a cabo desde mediados de octubre hasta principios de noviembre de 2018. Durante este periodo se han realizado un total de seis jornadas de campo (cuatro campañas de fauna y dos de flora) cada una de ellas de ocho horas de duración aproximada.

2.3. MÉTODOS DE MUESTREO

Debido al amplio espectro taxonómico, la metodología se ajustó en función del grupo considerado. A continuación, se exponen las particularidades de los diferentes muestreos.

2.3.1. MUESTREOS DE FLORA

Durante los muestreos se ha analizado la vegetación presente en una banda de alrededor de 40 metros alrededor del trazado (20 m. a cada lado), pues es la que va a verse afectada directamente por la ejecución de las obras, prestándose una especial atención y realizándose los inventarios botánicos de una manera más exhaustiva en aquellos puntos más próximos a espacios protegidos de acuerdo a la legislación comunitaria, nacional o regional.

Por otro lado, dado que la mayor parte del trazado discurre por terrenos agrícolas, se ha prestado una mayor atención a las zonas de paso de agua que son atravesadas por el trazado, en especial ríos y canales.

Hay que señalar que la época en la que se han realizado los estudios de flora ha podido condicionar la detección de especies anuales y bianuales, que en este período del año se encuentran en fase de semilla y cuyas partes aéreas no persisten en condiciones de ser determinadas.

En los muestreos de flora se ha aplicado una metodología diferente según si se trataba de identificar elementos de interés botánico o evaluar comunidades vegetales susceptibles de considerarse como hábitats de interés comunitario.

2.3.1.1. ELEMENTOS DE INTERÉS BOTÁNICO

Los elementos de la vegetación de interés a los que afectarían las obras fueron revisados mediante la realización de recorridos paralelos al eje del trazado (uno a cada lado), con transectos realizados a pie separados 10 m. de distancia con respecto al eje, examinándose una anchura de 10 m. a cada lado del eje del transecto.

Para la correcta demarcación de los límites de la banda de afección de las obras se empleó fotografía aérea y cartografía digital y para marcar la posición exacta de los elementos botánicos de interés que pudieran aparecer durante los recorridos se emplearon dispositivos GPS, de forma que pudiera discernirse correctamente la presencia de estos y ser objetivo de protección o medidas especiales para reducir el impacto sobre los ejemplares o comunidades detectadas.

De manera previa al inicio del estudio se han definido como elementos botánicos de interés: (1) la flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana, (2) la flora protegida según la legislación vigente y (3) los árboles monumentales, singulares o susceptibles de ser considerados patrimonio arbóreo.

2.3.1.1.1. FLORA ENDÉMICA, RARA O AMENAZADA

Para la catalogación de la flora endémica se ha seguido lo dictado por Laguna *et al.* (1998), atendiendo a la nomenclatura más reciente (Mateo y Crespo, 2014). En cuanto a la flora rara, se ha tenido en cuenta la clasificación de Mateo y Crespo (2014). Para la flora amenazada se ha revisado la propuesta de la Lista Roja de la Flora Vasculosa Valenciana (Aguilella *et al.*, 2010), así como el Atlas y Libro Rojo de la Flora vascular amenazada de España (Bañares *et al.*, 2004). La terminología empleada en ambos casos es la descrita y utilizada en las obras de referencia (Aguilella *et al.*, 2010; Bañares *et al.*, 2004) a no ser que se hayan propuesto modificaciones posteriores y recogidas por Mateo y Crespo (2014). La flora acuática ha sido determinada con la ayuda de las claves de determinación clásicas (Mateo y Crespo, 2014; Bolòs *et al.*, 2005), junto con la monografía de macrófitos acuáticos de la Comunidad Valenciana (Olivares, 1998).

2.3.1.1.2. FLORA PROTEGIDA

Podemos encontrar hasta tres niveles de protección para la vegetación: legislación autonómica, nacional o europea.

LEGISLACIÓN EUROPEA

DIRECTIVA HÁBITATS

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, también conocida como Directiva Hábitats, dispone de una serie de Anexos en los que se incluyen listados de las especies vegetales de interés comunitario.

El Anexo II contiene el listado de especies vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación (ZECs). El Anexo IV incluye las especies de interés comunitario que requieren una protección estricta, mientras que el Anexo V recoge las especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

CONVENIO DE BERNA

A través del Instrumento de Ratificación de 13 de mayo de 1986, del Convenio de 19 de septiembre de 1979 relativo a la Conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna (Convenio de Berna), se declaran bajo protección estricta las especies de flora incluidas en su Anexo I.

LEGISLACIÓN ESTATAL

CATÁLOGOS NACIONALES

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, tiene por objeto establecer el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, como parte del deber de conservar y del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, establecido en el artículo 45.2 de la Constitución. Por tanto, se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y

de la fauna y flora silvestres, al suponer la norma de rango de ley que incorpora a nuestro Derecho interno la Directiva 92/43/CEE, de Hábitats.

El Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, tiene por objeto desarrollar algunos de los contenidos de los Capítulos I y II del Título III de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y en concreto regular, en lo que atañe a este estudio, e) Las condiciones naturales requeridas para la supervivencia o recuperación de especies silvestres amenazadas; y f) Los aspectos relativos a la cooperación para la conservación de las especies amenazadas. A su vez, este Real Decreto se ve modificado por las órdenes AAA/1351/2016, de 29 de julio, AAA/1771/2015, de 31 de agosto, y AAA/75/2012, de 12 de enero.

ATLAS Y LIBRO ROJO DE LA FLORA VASCULAR DE ESPAÑA

Se ha revisado el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular de España (Bañares *et al.*, 2004) donde se tratan los taxones prioritarios para su protección en nuestro país.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

PROTECCIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS O AMENAZADAS

La legislación autonómica en esta materia corresponde al Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación, que sustituye a la Orden de 20 de diciembre de 1985, de la Conselleria de Agricultura y Pesca, sobre protección de especies endémicas o amenazadas. Este Decreto define varias categorías, ordenadas de mayor a menor intensidad de protección:

- a) Taxones protegidos catalogados: estas especies constituyen el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas.
- b) Taxones protegidos no catalogados.
- c) Taxones vigilados.

Cada categoría cuenta con un listado de especies, que quedan recogidas en diferentes anexos (Anexo I a III). Tanto para los taxones protegidos, catalogados y no catalogados,

como para los taxones vigilados queda prohibida su recolección, corte, mutilación, arrancado o destrucción en la naturaleza. También se prohíbe poseer, naturalizar, transportar, vender, comerciar o intercambiar, ofertar con fines de venta o intercambio, importar o exportar ejemplares vivos o muertos, así como sus propágulos o restos, salvo los casos que reglamentariamente se determine. Estas prohibiciones se aplican a todas las fases del ciclo biológico de estos taxones.

2.3.1.1.3. ÁRBOLES Y ARBUSTOS SINGULARES

La Ley 4/2006, de 19 de mayo, de la Generalitat, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la Comunidad Valenciana, es la responsable de la protección de árboles y arbustos u otros ejemplares no arbóreos de dimensiones destacables, así como de aquellos que encierran un importante significado histórico o simbólico y los que recogen tradiciones religiosas o sociales o presentan un alto valor etnoagrario o etnobotánico. Igualmente, se incluyen ejemplares de especies leñosas extremadamente raras, cuya presencia implica un valor científico sobresaliente y aquellos de los que la sociedad disfruta con su contemplación.

En este sentido, se declaran protegidos los ejemplares de cualquier especie arbórea que igualen o superen uno o más de los siguientes parámetros: 350 años de edad, 30 metros de altura, 6 metros de perímetro de tronco (medido a una altura de 1,30 m de la base), 25 metros de diámetro mayor de la copa (medido en la proyección sobre el plano horizontal) y, para las distintas especies de la familia Palmae, que superen los 12 m de estípite (con excepción de *Washingtonia robusta*, cuyo umbral se establece en 18 m).

De entre los árboles o arbustos de porte arbóreo que no cumplieran ninguna de estas premisas, se tuvo en cuenta la detección de aquellos elementos arbóreos que cumplieran alguna de las siguientes condiciones:

- Elemento arbóreo de interés paisajístico
- Elemento arbóreo o arbustivo de porte excepcional para su especie
- Elemento arbóreo de interés cultural
- Elemento arbóreo ornamental poco frecuente

2.3.1.2. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Dado el marcado carácter agrícola del trazado, en las áreas de vegetación natural se intensificó el esfuerzo de determinación de especies y análisis de la vegetación con el objetivo de localizar posibles hábitats de interés comunitario. Así, se valoró en estos puntos concretos la posible adscripción de la vegetación con alguno de los hábitats incluidos en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, también conocida como Directiva Hábitats, siguiendo los criterios de la *European Commission* (2003) y específicamente para los hábitats prioritarios, las recomendaciones de Laguna (2003) para el territorio valenciano.

2.3.2. MUESTREOS DE FAUNA

Como se mencionó con anterioridad, los muestreos se centraron en zonas protegidas y especialmente sensibles desde un punto de vista medioambiental, y en menor medida en zonas antrópicas y cultivos.

En términos generales, la metodología consistió en el muestreo durante dos horas de cada una de las zonas sensibles anteriormente mencionadas (véase Apartado 2.1. Área de Estudio), concretamente en aquellos lugares por donde se ubica el trazado, y realizando transectos a pie a ambos lados de la línea del tren, anotándose toda la fauna vista, oída o detectada a partir de rastros.

A continuación se expone la metodología de muestreo en función del grupo faunístico considerado.

2.3.2.1. PECES, ANFIBIOS Y REPTILES

Para el caso concreto de los peces e invertebrados acuáticos se ha recurrido a fuentes bibliográficas (p.e. Jiménez *et al.*, 2002) y a consultas al Banco de Datos de Biodiversidad de la *Comunitat Valenciana* para conocer la posible afección de la obra a especies amenazadas. Con el fin de completar estas citas, también se solicitó información a la administración autonómica sobre la existencia de fauna acuática amenazada en las zonas húmedas atravesadas o próximas al trazado ferroviario.

Para el caso de los anfibios y reptiles, la metodología ha consistido en la denominada búsqueda directa (o encuentro visual). Este método es adecuado con organismos esquivos y

de hábitos desconocidos, como muchas serpientes y anuros, difíciles de capturar en trampas o de ser atraídos con cebos. El método consiste en realizar recorridos buscando activamente ejemplares en micro-hábitats preconcebidos de anfibios y reptiles (puntos de agua, zonas de solana, áreas pedregosas, huecos, etc.). La búsqueda directa arroja información de manera rápida de qué especies están presentes. No obstante, la época en la que se han realizado los muestreos no es la más adecuada para la observación de estos taxones, debido a las bajas temperaturas que provocan inactividad y aletargamiento (p.e. Barba *et al.*, 2013). En este sentido, las citas han sido muy escasas. La presencia de anfibios y reptiles amenazados en el ámbito de las obras ha sido completada con bases de datos (Banco de datos de Biodiversidad de la *Generalitat Valenciana*) y fuentes bibliográficas (Jiménez *et al.*, 2002).

2.3.2.2. AVES

Se realizó un recorrido a pie, siguiendo el trazado de la obra, en las áreas sensibles definidas con anterioridad. Durante dicho recorrido se anotaron todas las aves vistas (mediante el empleo de prismáticos) u oídas a ambos lados del trazado, y todas aquellas que sobrevolaron por encima de este.

Cabe destacar que es necesario llevar a cabo estudios a lo largo de todo un año para poder conocer la comunidad ornitológica de una determinada zona en su totalidad, ya que existen especies migradoras que pasan determinadas épocas del año alejadas de nuestras latitudes. En este sentido, dado que los muestreos se realizaron a finales de 2018, únicamente ha sido posible identificar especies invernantes, residentes y algún migrante tardío. Para conocer bien la comunidad ornitológica sería necesario realizar, además, muestreos durante la época de reproducción. Sin embargo, los muestreos se han realizado fuera de este período, por lo que no han podido detectarse posibles puntos de nidificación. La presencia de estas especies estivales en las distintas zonas se ha obtenido a partir de diversas fuentes tales como el Banco de Datos de la Biodiversidad y atlas específicos (p.e. Martí y Del Moral, 2003). Además de la consulta bibliográfica se solicitó a la administración autonómica información sobre la localización de nidos de rapaces en un radio de 1.500 metros alrededor del trazado ferroviario, así como la presencia de colonias de cría de aves acuáticas y otras especies de aves amenazadas.

No obstante, la localización de nidos de rapaces es una labor compleja y costosa, que puede generar falsas ausencias con cierta facilidad, es decir, que no se encuentren evidencias de nidificación a pesar de que realmente la especie sí que se está reproduciendo en la zona. Por ello, se han empleado mapas de distribución potencial que muestran aquellas áreas más susceptibles de albergar nidos en base a que presentan los requerimientos ecológicos específicos de cada especie. Esta información se ha obtenido de publicaciones científicas (p.e. López-López *et al.*, 2006, 2007 y 2008), aunque únicamente estaba disponible para determinadas especies de rapaces diurnas (véase Apartado 6. Anexo 1.). La mayor o menor posibilidad de ocupación de un hábitat se representa en una escala de 0 a 3. Las zonas con valores comprendidos entre 0 y 1 indican hábitat inapropiado, valores superiores a 1 e inferiores a 3 señalan hábitat adecuado, y zonas con valor 3 indican el hábitat óptimo para la especie en cuestión.

2.3.2.3. MAMÍFEROS (NO QUIRÓPTEROS)

Los mamíferos son difíciles de observar debido principalmente a sus hábitos nocturnos o crepusculares y a su carácter huidizo. La presencia de las especies se ha obtenido por medio de evidencias indirectas tales como huellas, excrementos y rastros (tierra removida, piñas roídas, etc.).

Se identificaron *in situ* todas las señales encontradas de mamíferos con la ayuda de guías específicas (Rodríguez, 1993; Blanco, 1998). Los muestreos han sido completados con consultas a fuentes bibliográficas (Banco de Datos de la Biodiversidad; Palomo y Gisbert, 2002).

2.3.2.4. QUIRÓPTEROS

Las obras van a originar una serie de alteraciones en el medio (como ruido, vibraciones, movimiento de tierras, polvo, alumbrado nocturno, etc.) susceptibles de ocasionar molestias a los quirópteros.

Se ha considerado que son especialmente sensibles aquellos refugios de murciélagos englobados en un radio de afección de 1.500 metros alrededor del eje ferroviario (incluyendo sus diversas alternativas) y viales de acceso. Dentro de esta área existen un total de cuatro

cavidades inscritas en el Catálogo de Cuevas de la *Comunitat Valenciana* (Decreto 65/2006; Figura 3):

1. *Cova de la Punta de Benimàquia* (Denia, Alicante): situada a unos 100 metros del tramo 3C.
2. *Cova Fosca* (El Vergel, Alicante): alejada del tramo 3C unos 250 metros.
3. *Cova de l'Andorrial* (Denia, Alicante): dista unos 800 metros al eje del tramo 3C.

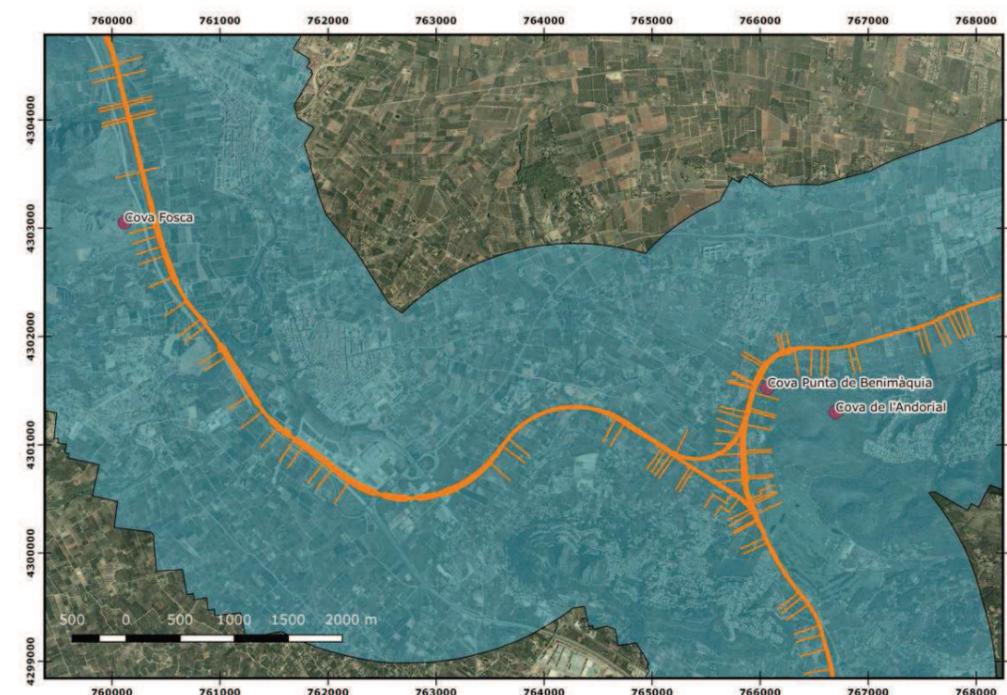


Figura 3. Ubicación de la *Cova Fosca*, *Cova Punta de Benimàquia* y *Cova de l'Andorrial* respecto del trazado ferroviario. En azul el área de afección de 1.500 metros.

En base a la información consultada y posteriormente confirmada por la *Conselleria* de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, no existen colonias conocidas de quirópteros en las tres últimas cavidades. No obstante, se decidió examinar la *Cova Fosca* debido a su gran proximidad a la obra y a la posibilidad de que pudiera ser empleada como refugio invernal u ocasional de determinadas especies. Por otro lado, aunque se conoce la existencia de murciélagos en la *Cova Punta de Benimàquia* la

información disponible procede exclusivamente de la época de partos, desconociéndose su uso en otros periodos del año.

En definitiva, se han llevado a cabo trabajos de muestreo para la determinación de la presencia de quirópteros en la *Cova Fosca* y en la *Cova Punta de Benimàquia* (Figuras 4 y 5). Las visitas se realizaron los días 17 de octubre y 6 de noviembre de 2018 respectivamente.

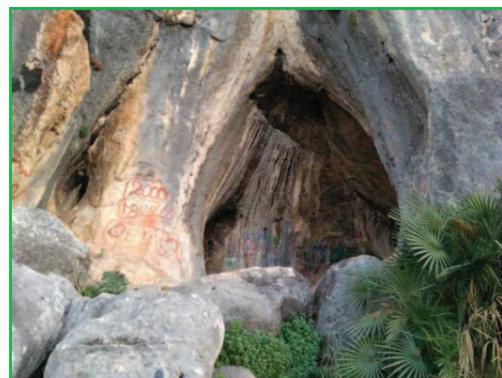


Figura 4. Acceso a la *Cova Fosca*

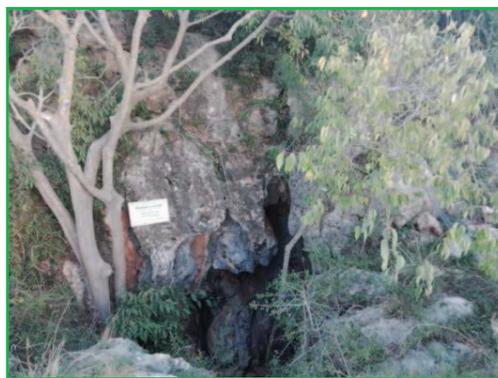


Figura 5. Apertura al exterior de la *Cova Punta de Benimàquia*

Para verificar la presencia de quirópteros en el interior de las cavidades seleccionadas, así como para determinar su abundancia se han empleado distintos métodos de muestreo.

- Inspección ocular: Este método se empleó únicamente en la *Cova Fosca*. Se realizó una visita al interior de la cueva durante las horas diurnas, llevando a cabo un examen de las paredes de la cavidad utilizando luz roja (que reduce las molestias) mientras los ejemplares se encuentran inactivos.
- Grabación de video: Empleado en la *Cova de Benimàquia*. Consiste en el empleo de una videocámara sensible a la luz infrarroja y un foco emisor con LEDs de luz infrarroja orientados a la entrada de la cavidad. La filmación comenzó al atardecer tras la salida del primer murciélago. Este método, además de verificar la presencia de ejemplares permite realizar un recuento de su número (aunque no de identificar las especies ni su abundancia relativa). El equipo de grabación se mantuvo en funcionamiento una hora.
- Grabación de ultrasonidos: Los detectores de ultrasonidos permiten transformar en audibles las señales de alta frecuencia emitidas por los murciélagos en sus

desplazamientos aéreos nocturnos. En este trabajo se ha empleado el detector SM2BAT+ Passive Ultrasonic Bat Recorder (Figura 6).



Figura 6. Detector de ultrasonidos empleado en el estudio de quirópteros.

El aparato se mantuvo grabando durante una hora seguida, dirigiéndose el micrófono hacia la entrada de la cavidad con el fin de captar señales únicamente de los murciélagos que la empleaban.

Todos los registros sonoros fueron analizados mediante el programa de reconocimiento e identificación de emisiones ultrasónicas Sonobat v2.97 (Figura 7).

Las identificaciones se han basado en la tipología del pulso de ecolocación (Frecuencia modulada o constante), en la frecuencia de máxima energía, en la duración de los pulsos y en la duración de los intervalos entre pulsos. No obstante, todos los murciélagos no pueden ser identificados a nivel de especie mediante el análisis de ultrasonidos (Puig 2008, 2010; Flaquer *et al.*, 2010). El murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*), el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), el murciélago montañero (*Hypsugo savii*), el murciélago de bosque (*Barbastella barbastellus*) y

el murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) pueden identificarse a nivel específico. Dentro del género *Pipistrellus* son necesarios el registro de cantos sociales para la correcta identificación a nivel específico de los murciélagos común (*P. pipistrellus*), de Nathusius (*P. nathusii*) y de borde claro (*P. kuhlii*). Por otro lado, únicamente es posible llegar a nivel de género para *Plecotus* sp. y *Nyctalus* sp. Para el género *Myotis* tan sólo es posible discriminar entre las especies de pequeño tamaño (*M. nattereri*, *M. emarginata* y *M. capaccinii* con sonidos de mayor intensidad entre 40 y 50 kHz) y las de mayor tamaño (*M. myotis* y *M. blythii* con máxima intensidad entre 30 y 35 kHz).

Se ha empleado el número de registros sonoros por taxón para estimar la abundancia relativa de las distintas especies o grupos, asumiendo que cuanto mayor es el número de ecolocalizaciones de un taxón mayor en su abundancia relativa.

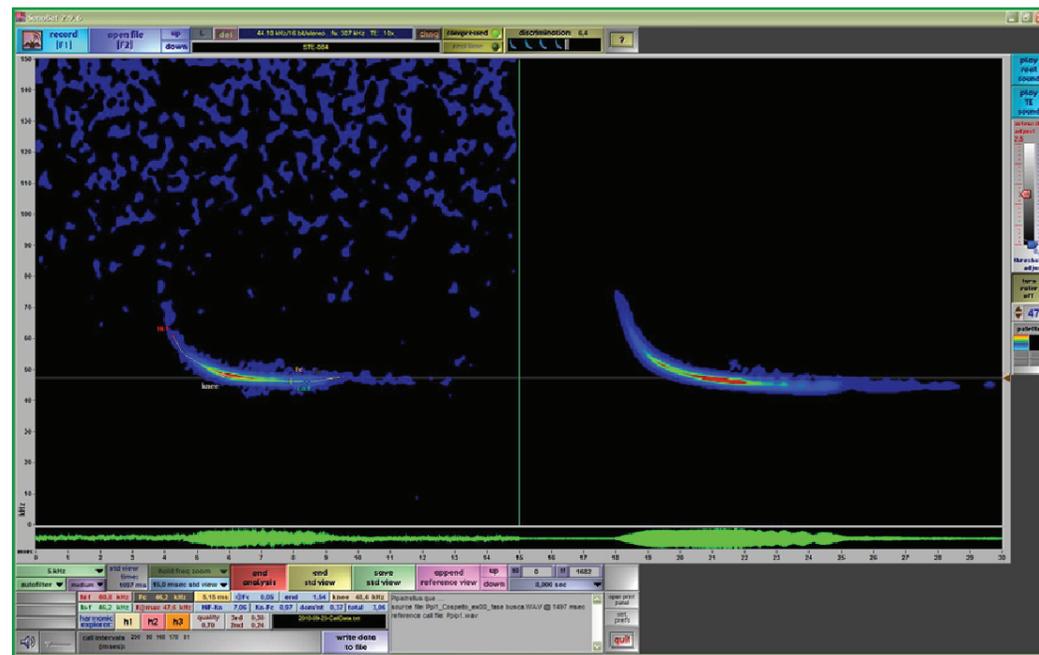


Figura 7. Análisis comparativo mediante el programa Sonobatv2.97 de una llamada de *Pipistrellus pipistrellus*. Izda.: grabación en campo; dcha.: grabación de librería.

3. RESULTADOS

3.1. RESULTADOS ESTUDIO DE FLORA

3.1.2. VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial es aquella que encontraríamos en un determinado ambiente partiendo de un régimen climático (temperaturas y precipitaciones), si todos los factores, principalmente edáficos e históricos (existencia de perturbaciones naturales o de origen antrópico), fueran óptimos para el desarrollo de la vegetación.

Desde el punto de vista biogeográfico el área de estudio se encuentra en la Región Mediterránea (Reino Holártico), más concretamente en la Provincia Valenciano-Catalano-Provenzal, que comprende las áreas mediterráneas litorales y poco continentales desde la región ligúrica italiana hasta el entorno de Calpe y Altea, en Alicante.

Debido a la orografía, el área de estudio queda bastante aislada de las Provincias biogeográficas más cercanas, como son la Castellano-Maestrigo-Manchega (en el interior de la Península) y la Murciano-Almeriense (áreas litorales de Almería, Murcia y mitad sur de Alicante).

La Provincia Valenciano-Catalano-Provenzal se divide en 3 sectores, de los cuales los tramos estudiados quedan restringidos al Sector Setabense (Costa, 1992; Aguilera *et al.*, 2010). A su vez, dentro de este, siguiendo las interpretaciones biogeográficas más recientes (De la Torre *et al.*, 1996; Laguna *et al.*, 1998) los tramos estudiados se encuentran en dos de ellos: el Subsector Setabense o Saforenco-Setabense (que abarcaría los recorridos comprendidos en las comarcas de La Ribera y La Safor), y el Subsector Alcoyano-Diánico (que abarcaría los recorridos comprendidos en la comarca de La Marina Alta).

Según Ninyerola *et al.*, (2005), las precipitaciones anuales registradas a lo largo del recorrido varían entre los, por ejemplo, 715 mm de Dènia, 732 de Gandía, 751 de El Verger y los 770 de Oliva, por lo que en la región Mediterránea peninsular nos encontramos en un ombroclima subhúmedo (entre 600 y 1000 mm anuales; Rivas-Martínez, 1987).

Por lo tanto, atendiendo únicamente a la caracterización biogeográfica y bioclimática del área de estudio, corroborada por la presencia de especies y comunidades propias del Sector

Setabense, permite establecer definitivamente que la vegetación potencial corresponde a la serie termo-mesomediterránea valenciano-tarraconense basófila de la encina rotundifolia o carrasca (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*), *Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*, que corresponden en su etapa madura a encinares esbeltos.

Sin embargo, en ambientes naturales, la alteración del territorio que se ha venido desarrollando desde hace varios siglos, fundamentalmente para el establecimiento de terrenos agrícolas extensivos y la explotación forestal pero, en especial, los repetidos incendios que han sufrido estas áreas montañosas, han favorecido la extensión de las etapas de sustitución de las series de vegetación potencial, que son las que encontramos en los ambientes naturales de vocación forestal persistentes en el entorno del trazado. En estas condiciones, resulta de gran utilidad determinar la presencia de una serie de arbustos característicos del sotobosque del carrascal climácico (*Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*, *Quercus coccifera*, etc.) acompañados de algún elemento florístico que resulta ser característico y diagnóstico tanto de la serie potencial como del Sector biogeográfico en el que se encuentra situada, como es el caso del palmito (*Chamaerops humilis*), que denota la existencia de un grado importante de termicidad dentro del piso bioclimático, evidenciando que se trata de una vegetación de tendencia litoral.

En el caso de la serie *Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*, la primera etapa de sustitución consiste en un bosque o garriga termófilo en el que abundan elementos leñosos dispersos en el sotobosque del carrascal climácico, como la propia coscoja (*Quercus coccifera*), el palmito (*Chamaerops humilis*) o el lentisco (*Pistacia lentiscus*), agrupados en la asociación *Quercococciferae-Pistacietum lentisci* Br.-Bl. & al. 1936, considerada por diversos autores como una serie potencial en ambientes secos, conociéndose en este caso como serie termomediterránea setabense y valenciano-tarraconense semiárido-seca del lentisco (Rivas-Martínez, 1987), la cual suele asociarse a ambientes secos de los valles del Júcar y Turia. Se trata de un matorral abierto en el que las especies dominantes son la coscoja, el lentisco y el palmito.

Si la degradación del suelo y la alteración de las dinámicas vegetales son mayores, aparecen etapas de matorral dominadas por especies aromáticas (Labiadas y Cistáceas, principalmente). En algunos ambientes soleados y térmicos pueden desarrollarse espartales

con gran diversidad de pequeños caméfitos. Algunas de las especies representativas de estos matorrales son la aliaga (*Ulex parviflorus*), el brezo (*Erica multiflora*), la pebrella (*Thymus piperella*) o el romero hembra (*Heliathemum syriacum*).

Las etapas de mayor degradación corresponden a herbazales dominados por especies del género *Brachypodium*, llamados lastonares, y de los que resulta característica la presencia de especies de ciclos anuales, reconociéndose en ellos algunos hábitats de interés comunitario.

Sin embargo, la situación geográfica, y otros elementos geográfico-geológicos del área de estudio impide en muchos casos el desarrollo potencial de estas series de vegetación: la abundancia de pequeños ríos, la proximidad al área de influencia de las surgencias de agua desde el acuífero (*ullals*), y la existencia de zonas de enlentecimiento de la corriente y abertura del caudal (creando ambientes palustres de diferente entidad y superficie) causa que a lo largo del trazado estudiado se creen unas condiciones edáficas especiales que impedirían, de manera heterogénea a lo largo del trazado, en condiciones biogeoclimáticas ideales, la implantación del *Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*. En este tipo de ambientes, al igual que en los ambientes de ribera y costeros, se desarrollan etapas denominadas geomegaserias, definidas por estas condiciones edáficas especiales. Estas series de vegetación suelen presentar areales de distribución amplios, debido a que las principales causas de su presencia no son climáticas. Por ello, y especialmente debido a la fuerte antropización que se ha dado en el área de estudio, resulta complicado establecer con precisión la serie de vegetación o el tipo de hábitat que debiera encontrarse en esta localidad. Sin embargo, pueden definirse una serie de hábitats generales candidatos a ocupar estos ambientes:

- Hábitats del tipo aguas estancadas mediterráneas, de diferente composición vegetal dependiendo del contenido en minerales y materia orgánica.
- Praderas del *Molinio-Holoschoenion*, formando praderas ricas en herbazales y juncuales, dominadas por especies de los géneros *Scirpus*, *Cyperus* y *Juncus*, dependiendo de condiciones concretas de salinidad y humedad edáfica.
- Turberas calcáreas del *Cladium mariscus* y con especies del *Caricion davallianae*, típicas de ambientes de surgencias de agua dulce procedente del acuífero

(localmente conocidas como *ullals*), extendidas por todo el ámbito de las comarcas de La Ribera, La Safor y otros humedales litorales del Mediterráneo occidental.

- Comunidades similares al *Soncho maritimi-Cladietum marisci*, que forma estrechas bandas entre las comunidades acuáticas y las propias del *Phragmito-Magnocaricetea*, dominante en las áreas que rodean los humedales, y que suponen los ambientes por los que discurre el trazado estudiado en algunas localidades.

3.1.3. VEGETACIÓN NATURAL

Actualmente el paisaje vegetal del entorno de los humedales costeros y sierras prelitorales valencianas se encuentra fuertemente degradado debido, en primer lugar, a la presencia de cultivos. Los ambientes que presentan una vegetación natural como muestra de la vegetación originaria de la región quedan muy relegados, quedando únicamente aquellos que han supuesto una mayor dificultad para su degradación. Los ambientes de praderas, aguas estancadas y carrizales han desaparecido (excepto en el Marjal de Pego-Oliva), quedando únicamente algunas muestras relicticas de las surgencias de agua dulce conocidas como *ullals*.

Por otro lado, en un avanzado estado de degradación y alteración de las comunidades por elementos nitrófilos, podemos encontrar algunos elementos de vegetación de matorral en los lindes y taludes de los campos de cultivo, en la mayoría de los casos de forma puntual, así como de conducciones permanentes de agua en los escasos cauces que transcurren cruzando los tramos 1 (Alternativa A), 2 (Alternativas A y B) y 3 (Alternativas C y C bis) del trazado estudiado.

3.1.3.1. VEGETACIÓN ARVENSE

La vegetación asociada a los cultivos de regadío (a lo largo del trazado se observan predominantemente cítricos, hortalizas y, en menor medida, cultivos de secano) se caracteriza por formar comunidades llamativamente pobres en especies, siendo muy abundantes en número de individuos unas pocas especies. La humedad superficial del suelo determina que las especies que se asientan en este hábitat formen parte de un grupo concreto de las nitrófilas, siendo frecuentemente anuales, en algunos casos crasifolias, y que rentabilicen adecuadamente el aporte de agua que reciben durante su ciclo vital.

El continuo trabajo en estos campos, con pisoteo en la temporada de recogida de frutos y la limpieza de especies pioneras procedentes del matorral durante el resto del año, dificultan el establecimiento de comunidades adultas, quedando restringida la presencia de flora silvestre en estos ambientes a especies nitrófilas de carácter pionero.

Puede reconocerse en algunos de estos ambientes de forma muy clara, especialmente en aquellos en los que el suelo tiene una textura arcillosa, la comunidad *Citro-Oxalidetum pes-caprae* O. Bolòs 1975, en la que los *agrets* dominan la comunidad vegetal de una forma abrumadora. En ambientes en los que la humedad edáfica no es tan patente la dominancia de especies no aparece tan desequilibrada, entrando a formar parte de las comunidades el resto de especies mayoritarias inventariadas. Las asociaciones que tienen lugar en estos ambientes se agrupan en el *Amarantho delilei-Diplotaxietum eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 (= *Diplotaxietum eruroidis* Bolòs 1975, Folch 1986).

3.1.3.2. VEGETACIÓN RUDERAL

En los márgenes de caminos y lindes de terrenos de cultivo aparecen las correspondientes comunidades (sub-)nitrófilas con una gran diversidad de especies, todas ellas comunes y sin ninguna figura de protección, por lo que no se han inventariado. Aquellas que se encuentran en mayor abundancia pertenecen a la alianza *Hordeion leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, wraber & Walas 1936. Podemos encontrar dos asociaciones predominantes, ocupando ambientes similares, y en las que la diferencia que induce la presencia de una u otra es la nitrofilia:

- *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* O. Bolòs & Rivas-martínez in Rivas Martínez 1978 (menor nitrofilia)
- *Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini* A. & O. Bolòs in O. Bolòs 1956 (mayor nitrofilia)

Por otro lado, en las zonas en las que se da un mayor desarrollo de herbáceas tanto en biomasa como porte, son asignables al *Amarantho delilei-Diplotaxietum eruroidis*.

3.1.3.3. VEGETACIÓN DE MATORRAL Y PREFOSRESTAL

La primera etapa en la sucesión es el *Querceto cocciferae-Pistacietosum lentisci* (que queda recogida por la Directiva Hábitats como un hábitat de interés comunitario bajo el epígrafe

“Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos”, Cód. 5330). Este matorral se encuentra dominado por la coscoja, siendo el papel del lentisco y del palmito secundario, funcionando como acompañantes y dando estructura al resto de la vegetación. Las áreas cuya serie potencial corresponde con ésta, encontradas en el entorno del final del tramo 3 (Alternativas C y C bis), puede detectarse por la presencia de una serie de especies que actúan como indicadoras: el bayón (*Osyris lanceolata*), la rubia (*Rubia peregrina* subsp. *longifolia*) y, en especial, el palmito.

3.1.4. RESULTADOS DEL MUESTREO DEL TRAZADO

A continuación se desglosan los resultados en cada uno de los puntos o tramos de mayor interés:

3.1.4.1. PUNTO 01. RÍO SERPIS, GANDÍA. UTM X: 744647- Y: 4316886

El cruce de este río sobre el trazado de la vía se realiza bajo un puente (Figura 8). En el momento del estudio el río se encuentra seco, pero existen evidencias de que recientemente ha llevado un cierto caudal. Las especies presentes son las típicas de un río con un caudal temporal y fuertes fluctuaciones en éste, como son *Populus nigra*, *Populus alba*, *Tamarix* sp., *Salix eleagnos*, *Juncus acutus*, *Scirpus holoschoenus* subsp. *holoschoenus*, *Nerium oleander*, *Erianthus ravennae*, *Cyperus* sp., *Lythrum salicaria*, *Potentilla reptans*, entre otras. A éstas, se juntan otras especies colonizadoras de ambientes húmedos alterados, como *Marrubium vulgare*, *Polygonum* sp., *Verbena officinalis*, *Vitis vinifera*, y otras de más amplio rango y típicas de medios ruderales, como *Lobularia maritima*, *Foeniculum vulgare*, *Aster squamatus*, *Dittrichia viscosa*, *Piptatherum miliaceum*, *Euphorbia peplus*, *Euphorbia segetalis*, *Chenopodium ambrosioides*, *Diplotaxis eruroides*, *Psoralea bituminosa* y *Echium coincyanum*. A éstas, hay que añadir especies exóticas como *Sorghum halepense*, *Morus nigra*, *Digitaria sanguinalis*, *Bidens aurea*, *Oenothera rosea*, *Ricinus communis*, *Araujia sericifera*, *Xanthium spinosum*, *Phoenix dactylifera*, *Conyza sumatrensis* y *Arundo donax*.

3.1.4.2. PUNTO 02. BARRANC DE SOTAIA, L'ALQUERIA DE LA COMTESSA. UTM X: 746657- Y: 4314750

Se trata de un pequeño barranco totalmente tapado con especies exóticas como *Arundo donax*, *Eriobotrya japonica*, *Melia azederach*, *Ficus carica* y como único representante

florístico autóctono, la zarza (*Rubus ulmifolius*, Figura 9). En la orla, junto a los cultivos, aparecen *Oxalis pes-caprae*, *Arum italicum*, *Parietaria judaica*, *Sorghum halepense*, *Conyza sumatrensis*, *Araujia serifera*, *Bidens* sp., etc.



Figura 8. Paso del trazado de la vía sobre el Río Serpis (Gandía).



Figura 9. Barranc de la Sotaia a su paso por el trazado de la vía (L'Alqueria de la Comtessa).

3.1.4.3. PUNTO 03. BARRANC DE PALMERA, L'ALQUERIA DE LA COMTESSA-PALMERA. UTM X: 747309- Y: 4314061

Se trata de un pequeño barranco totalmente tapado con la caña vera (*Arundo donax*) y la higuera (*Ficus carica*), acompañadas por zarzas (*Rubus ulmifolius*), *Clematis flammula* y *Smilax aspera* (Figura 10).



Figura 10. Barranc de la Palmera a su paso por el trazado de la vía (L'Alqueria de la Comtessa-Palmera).

3.1.4.4. PUNTO 04. LÍMITE DEL MARJAL DE PEGO-OLIVA, OLIVA. ENTRE LAS UTM X: 757817-Y: 4306275; Y X: 753165-Y: 4309162

Dicho tramo se encuentra justo en el límite norte del Parc Natural del Marjal de Pegó-Oliva y el LIC Marjal de Pegó-Oliva. Entre los hábitats que incluye este espacio para ser protegido, de acuerdo al formulario normalizado del espacio Red Natura 2000, se encuentran las lagunas costeras (hábitat 1150*), pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritima*, hábitat 1410), los lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (hábitat 3150), los lagos y estanques distróficos naturales (hábitat 3160), ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales

riberañas de *Salix* y *Populus alba* (hábitat 3280), matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (hábitat 5330), prados calcáreos o basófilos de *Alyso-Sedion albi* (hábitat 6110*), zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea* (hábitat 6220*), prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* (hábitat 6420), y megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino (hábitat 6430). Asimismo, hace referencia a la presencia de la trencadalla (*Kosteletzkyia pentacarpos*) en el área protegida.

En la parte más occidental del recorrido del trazado junto al espacio protegido, se juntan la Vall dels Corralis y la Séquia del Vedat, donde se mantiene como vegetación potencial una orla estrecha de *Typha angustifolia*, *Phragmites australis* y *Rubus caesius*, además de vegetación sumergida (*Myriophyllum* sp.), y algunos pies dispersos de juncos (*Juncus acutus*), adelfas (*Nerium oleander*), sauces (*Salix alba*) y tamarindos (*Tamarix*) que habría que proteger (Figura 11). El resto de elementos botánicos presentes en este emplazamiento evidencia la degradación del hábitat original, con el aumento de nutrientes en el suelo indicado por plantas ruderal-viarias como *Foeniculum vulgare*, *Dittrichia viscosa*, *Reichardia tingitana*, *Piptatherum miliaceum*, *Verbena officinalis*, *Geranium rotundifolium*, *Parietaria judacia*, *Sedum sediforme*, *Samolus valerandii*, *Erodium malacoides*, *Sonchus tenerrimus*, *Sonchus oleraceus*, *Euphorbia segetalis*, *Oxalis pes-caprae* o *Daucus carota*, a lo que hay que sumar la presencia de especies exóticas invasoras como *Sorghum halepense*, *Conyza sumatrensis*, *Cortaderia selloana*, *Arundo donax*, *Datura stramonium* y *Araujia sericifera*. Este espacio forma parte del Catálogo Valenciano de Zonas Húmedas, bajo el nombre de Desembocadura del Riu Bullents.

El trazado aquí estudiado discurre paralelo a la carretera, donde se encuentran especies de flora propias de medios ruderal-viarios (Figura 12) como *Hyparrhenia* sp., *Lobularia maritima*, *Euphorbia segetalis*, *Asphodelus fistulosus*, *Verbascum thapsus*, *Verbascum sinuatum*, *Beta vulgaris*, *Lavatera cretica*, *Foeniculum vulgare*, *Scabiosa atropurpurea*, *Erodium malacoides*, *Chamaesyce maculata*, *Sonchus tenerrimus*, *Daucus carota* y *Conyza bonariensis*, además de la presencia de especies exóticas invasoras como *Cortaderia selloana*, *Imperata cylindrica*, *Opuntia ficus-carica*, *Acacia saligna* y *Oenothera biennis*.

Por otro lado, de forma dispersa, aparecen manantiales o *ullals* (Figura 13) que no pudieron ser aterrados durante el proceso de transformación agrícola que sufrió toda el área, y que se localizan en las siguientes coordenadas:

- X: 757466; Y: 4306391
- X: 757329; Y: 4306498
- X: 757211; Y: 4306179
- X: 756594; Y: 4306719 (Canal del Barranquet)
- X: 755738; Y: 4307576
- X: 755329; Y: 4307787

Por último, en el extremo oriental del trazado, en el entorno del Río Racons y Vall del Regalatxo (UTM X: 757840-Y: 4306345; X: 757774-Y: 4306411; X: 757601-Y: 4306313) se produce una transición entre cultivos, carrizales y áreas de clara potencialidad de marjal, que forma parte de la Desembocadura y frente litoral del Riu Racons, que se encuentra incluido en el Catálogo Valenciano de Zonas Húmedas. El Río Racons mantiene una buena estructura (aunque limitada por los cultivos), con *Phragmites australis* y *Typha angustifolia* en los márgenes, y *Potamogeton nodosus* en el agua (Figura 14).



Figura 11. Vall dels Corralis en la confluencia con la Séquia del Vedat, en el entorno inmediato del trazado.



Figura 12. Aspecto de la vegetación ruderal-viaria presente en el entorno del trazado de la vía a su paso junto al Parc Natural del Marjal de Pego-Oliva y el LIC Marjal de Pego-Oliva.



Figura 13. Surgencia de aguas en el entorno del trazado, fuera del Parc Natural del Marjal de Pego-Oliva y el LIC Marjal de Pego-Oliva (UTM X: 756216-Y: 4307169).



Figura 14. Río Racons en el entorno directo del trazado, en el límite del Parc Natural del Marjal de Pego-Oliva y el LIC Marjal de Pego-Oliva.

3.1.4.5. PUNTO 05. FALDAS DE LAS VALLS DE LA MARINA, EL VERGER. ENTRE LAS UTM X: 760082-Y: 4303989; Y X: 760355-Y: 4302950

Dicho tramo se encuentra en las estribaciones orientales del LIC Valls de la Marina. Entre los hábitats que incluye este espacio para ser protegido, de acuerdo al formulario normalizado del espacio Red Natura 2000, se encuentran los lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (hábitat 3150), ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba* (hábitat 3280), matorral arborescente con *Juniperus* spp. (hábitat 5210), matorrales arborescentes con *Laurus nobilis* (hábitat 5230*), matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (hábitat 5330), prados calcáreos o basófilos de *Alyso-Sedion albi* (hábitat 6110*), zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodieta* (hábitat 6220*), prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* (hábitat 6420), megaforbios eutróficos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino (hábitat 6430), manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*) (hábitat

7220*), desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos (hábitat 8130), pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (hábitat 8210), fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* (hábitat 91B0), bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* (hábitat 92A0), galerías y matorrales ribereños termomediterráneos del *Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae* (hábitat 92D0), y bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (hábitat 9340).

Ninguno de estos hábitats se ha encontrado en el área de afección de las obras del trazado, tratándose de un ambiente muy degradado, con una comunidad dominada por especies típicas de ambientes ruderal-viarios, como son *Psoralea bituminsa*, *Foeniculum vulgare*, *Misopates orontium*, *Hyparrhenia* sp., *Mercurialis annua*, *Aster squamatus*, *Erodium malacoides*, *Echium coincyanum*, *Galactites tomentosa*, *Phagnalon rupestre*, *Verbascum thapsus*, *Verbascum sinuatum*, *Asphodelus fistulosus*, *Dittrichia viscosa*, *Galium aparine*, *Parietaria judaica*, *Piptatherum miliaceum*, *Sedum* sp., y con una cierta influencia de elementos nitrófilos típicos de ambientes agrícolas, como *Oxalis pes-caprae*, *Oxalis corniculata*, *Oenothera rosea*, *Lobularia maritima*, *Diploaxis erucoides*, *Amaranthus graecizans*, *Euphorbia segetalis*, *Sonchus tenerrimus*, *Sonchus oleraceus*, *Poa* sp., *Setaria* sp., *Beta vulgaris* y *Fumaria* sp. (Figura 15). Como elementos típicos de los matorrales termomediterráneos, y que aparecen en sus estadios de degradación, encontramos

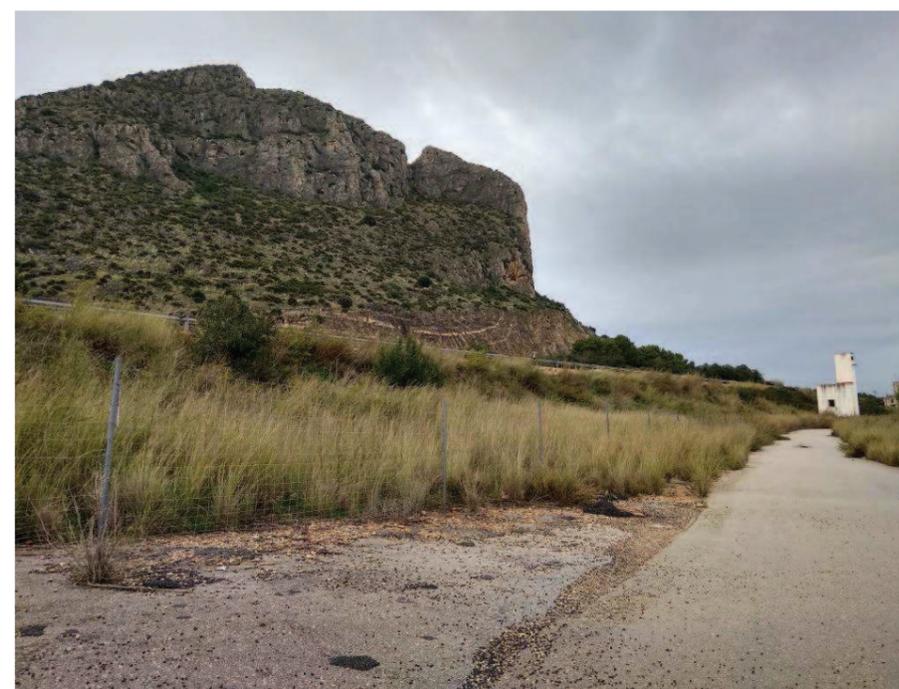


Figura 15. Área de afección de las obras del trazado en el entorno del LIC Valls de la Marina.

Asparagus acutifolius, *Arum italicum* y *Helichrysum serotinum*. A todas ellas hay que sumar la presencia de especies exóticas invasoras, como *Araujia sericifera*, *Sorghum halepense*, *Ricinus communis*, *Acacia saligna*, *Arundo donax*, *Xanthium strumarium* y *Conyza sumatrensis*.

3.1.4.6. PUNTO 6. RÍO GIRONA, BENIARBEIG. ENTRE LAS UTM X: 760968-Y: 4301956

El cruce del río Girona por el trazado estudiado (Alternativas 3C, 3Cbis y 3D) es un punto en el que el río se encuentra en buen estado, con una buena orla de vegetación de ribera según se caracteriza ésta en el contexto geográfico que tratamos en este estudio, con la presencia de *Salix alba*, *Typha domingensis*, *Rubus ulmifolius*, *Polygonum salicifolium*, *Scirpus holoschoenus* subsp. *holoschoenus*, *Lycopus europaeus*, *Arum italicum* o *Rorippa nasturtium-aquaticum* (Figura 16).

Junto a ellas, aparecen otros elementos con unas preferencias de hábitat que incluyen un mayor rango de nitrofilia y alteración del medio, como *Marrubium vulgare*, *Rumex* spp., *Equisetum ramossissimum* o *Epilobium hirsutum* y otros menos característicos de estos ambientes, como *Dorycnium pentaphyllum* o *Smilax aspera*. A las anteriores, debido a la influencia de la presencia de medios agrícolas, urbanos e infraestructuras, se encuentran una



Figura 16. Paso del Río Girona bajo la AP-7, donde muestra un mejor estado de conservación.

serie de elementos que aprovechan la alteración del régimen de caudal que sufren los ríos de la región para colonizar rápidamente ambientes desprovistos de vegetación, como *Solanum nigrum*, *Parietaria judaica*, *Piptatherum miliaceum*, *Hyparrhenia* sp., *Sonchus tenerrimus*, *Euphorbia peplus*, *Foeniculum vulgare* o *Oxalis pes-caprae*. Del mismo modo, se cuenta con la presencia de especies exóticas invasoras habituales en los medios fluviales de la región, como son *Arundo donax*, *Araujia sericifera*, *Ricinus communis*, *Melia azederach*, *Conyza sumatrensis*, *Ipomoea indica*, *Cyperus papyrus*, *Sorghum halepense* y *Lantana camara*.

3.1.4.7. PUNTO 7. FALDAS DEL MONTGÓ, LA XANA. ENTRE LAS UTM X: 766080-Y: 4301769; Y X: 765860-Y: 4300897

Dicho tramo se encuentra en las estribaciones occidentales del Montgó, aunque situándose por pocos metros fuera de la delimitación del Parc Natural del Montgó y del LIC Montgó. Entre los hábitats que incluye este espacio para ser protegido, de acuerdo al formulario normalizado del espacio Red Natura 2000, se encuentran los bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (hábitat 1110), las praderas de Posidonia (*Posidonion oceanicae*) (hábitat 1120*), acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium* spp. endémico (hábitat 1240), estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*) (hábitat 1510*), formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.) (hábitat 5110), matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (hábitat 5330), prados calcáreos o basófilos de *Alyso-Sedion albi* (hábitat 6110*), zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea* (hábitat 6220*), desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos (hábitat 8130), pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (hábitat 8210), cuevas no explotadas por el turismo (hábitat 8310), cuevas marinas sumergidas o semisumergidas (hábitat 8330). Asimismo, se cita en el LIC Montgó la presencia de *Silene hifacensis*, especie botánica endémica exclusiva del territorio valenciano, e incluida en los distintos catálogos de especies protegidas.

En los muestreos realizados en el entorno directo del trazado de las alternativas 3C y 3Cbis no se ha encontrado ninguno de los elementos anteriores. La vegetación encontrada se corresponde con un matorral en sus primeros estadios de sucesión, ocupando abancalamientos abandonados en el sector N del área aquí tratada (Figura 17). En el

entorno del trazado de la vía abundan los cultivos de olivo abandonados y matorralizados con algún elemento típico del matorral termomediterráneo, como *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedrus*, *Chamaerops humilis*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera* y *Helichrysum serotinum*.



Figura 17. Cultivos de olivo matorralizados, con algunos elementos del matorral termomediterráneo, en el entorno del LIC del Montgó, anexas al trazado de la vía.

Sin embargo, en las faldas de la sierra, de pendiente suave, en el sector S del área tratada, aunque fuera del área de afección del trazado, sí que se desarrolla el matorral termomediterráneo (Figura 18), hábitat de interés para la protección del Montgó, encontrándose de hecho dentro de los límites del espacio protegido. Junto a las especies, aparecen también en este lugar dos elementos endémicos de interés que se han encontrado son *Urginea maritima* y *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*, aunque alejadas de las zonas de afección por las obras, al encontrarse al Este de la carretera que discurre paralela a la vía del tren.

Por otro lado, la influencia de la urbanización en esta área motiva la presencia de diversas especies exóticas invasoras, como *Agave americana*, *Araujia sericifera* o *Aloe vera*



Figura 18. Paisaje de matorral termomediterráneo situado en las faldas del Montgó, fuera del área de afección del trazado.

3.1.5. ESPECIES DE INTERÉS BOTÁNICO

3.1.5.1. FLORA ENDÉMICA, RARA O AMENAZADA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

3.1.5.1.1. FLORA ENDÉMICA

Tras un análisis exhaustivo de la banda de muestreo no se ha detectado la presencia de ninguna especie destacable por su grado de endemidad, atendiendo a lo dispuesto por Laguna (1998).

3.1.5.1.2. FLORA RARA

No se han encontrado a lo largo de la banda prospectada ninguna especie a tener en cuenta bajo la perspectiva de su grado de rareza en la Comunidad Valenciana.

3.1.5.1.3. FLORA AMENAZADA

No se ha encontrado a lo largo de la banda prospectada ningún taxon a tener en cuenta bajo la perspectiva de su grado de amenaza en la Comunidad Valenciana.

3.1.5.2. FLORA PROTEGIDA

3.1.5.2.1. DIRECTIVA HÁBITAT

Ninguno de estos Anexos recoge alguna de las especies cuya presencia se ha detectado durante la realización de los muestreos exhaustivos llevados a cabo en la banda de afección del trazado del conducto.

3.1.5.2.2. CONVENIO DE BERNA

Ninguna de las especies y subespecies detectadas en el área estudiada se incluyen en este Anexo. Los únicos taxones que aparecen en los anexos que se encuentran representados en la Comunidad Valenciana tienen su distribución alejada del área de estudio.

3.1.5.2.3. LEGISLACIÓN ESTATAL

A lo largo del trazado propuesto y en la banda estudiada no se encuentra establecida ninguna población de alguna de las especies o subespecies recogidas en las cuatro categorías del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Como en el caso de la Directiva Hábitats, ninguno de los Anexos (Anexos II, IV y V) traspuestos a la legislación española tiene entre sus taxones listados ninguno de los que se pueden encontrar en la banda de afección del trazado del presente proyecto.

El Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa de España (Bañares *et al*, 2004) tampoco recoge ninguna de las especies detectadas en el área de afección de las obras en los tramos 0, 1, 2 y 3 en las alternativas aquí estudiadas.

3.1.5.2.4. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

No se ha encontrado en la banda de prospección botánica y análisis de la vegetación ningún taxon a tener en cuenta bajo la perspectiva de su grado de protección en la Comunidad Valenciana (correspondiente al Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell) recogido en el catálogo valenciano de especies de flora amenazadas (taxones protegidos catalogados, taxones protegidos no catalogados y taxones vigilados).

3.1.5.3. ÁRBOLES Y ARBUSTOS SINGULARES

En el ámbito de la traza estudiada no se han detectado elementos arbóreos o arbustivos que puedan ser considerados como patrimonio arbóreo monumental al no cumplir ninguna de las

condiciones establecidas por la Ley 4/2006, de 19 de mayo, de la Generalitat, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la Comunidad Valenciana. Tampoco ejemplares que puedan tener un determinado interés tanto por sus dimensiones como por su cultivo.

3.2. RESULTADOS ESTUDIO DE FAUNA

Se han identificado durante el presente estudio un total de 71 especies diferentes de fauna vertebrada, concretamente un anfibio, dos reptiles, 59 aves y 9 mamíferos. De todos ellos, seis taxones se encuentran protegidos por la legislación vigente (bien a nivel nacional, autonómico o ambos; véase Apartado 6. Anexo 2).

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en función de los distintos grupos faunísticos.

3.2.1. PECES, ANFIBIOS Y REPTILES

Durante los muestreos llevados a cabo únicamente se ha identificado una especie de anfibio, rana común (*Pelophylax perezi*) y dos reptiles, culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y galápago de Florida (*Trachemys scripta*). La rana común y la culebra bastarda están recogidas bajo el epígrafe de **Protegidas** por la legislación valenciana. No obstante, son especies abundantes sobre las cuales no resultaría necesario tomar medidas concretas. Por su parte, el galápago de Florida es una tortuga invasora de agua dulce cuya población se encuentra en aumento y expansión, suponiendo una amenaza para las especies autóctonas.

Como se mencionó en el apartado anterior (véase Apartado 2. Metodología) la época del año en la que se han llevado a cabo los muestreos no es la más adecuada para este grupo faunístico. Por ello, hemos recopilado información bibliográfica sobre la presencia de las distintas especies. Así, existen citas de fauna acuática amenazada en las inmediaciones del trazado ferroviario. Se tiene constancia de la presencia del blenio de río (*Salaria fluviatilis*), **Vulnerable** en la legislación estatal y autonómica, en la desembocadura del río Bullents (Tramo 2). Del mismo modo, existen registros de colmilleja (*Cobitis palúdica*), **Protegida** en el catálogo valenciano, en dicho río y en una zona húmeda próxima al municipio de El Verger (Tramo 3). El espinoso (*Gasterosteus aculeatus*), **En Peligro de Extinción** en la legislación valenciana, se ha citado en el Parque Natural del Marjal Pegó-Oliva (en adelante P.N. Pegó-Oliva, Tramo 2). Por último, existen ejemplares de samaruc (*Valencia hispanica*), **En peligro**

de Extinción en los catálogos nacional y autonómico, también en este parque natural (constituyendo la población natural más estable a lo largo del tiempo a pesar de la presencia de especies alóctonas), así como en el LIC Marjal de la Safor, concretamente en *el marjal dels Borrans* (ETRS89 743.140X – 4.321.670Y).

Respecto a los reptiles, se tiene constancia de que el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), **Protegida** por la legislación valenciana, está presente en el río Serpis, si bien el número de individuos disminuye conforme el cauce se aproxima a la costa. Únicamente la población de la zona húmeda del *Ullal del Estany del Duc* (ETRS89 X 744.310 – Y 4.319.570; Tramo 1) se considera consolidada, con un tamaño cercano a los 50 ejemplares.

El galápago europeo (*Emys orbicularis*), **Vulnerable** según el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, mantiene dos poblaciones separadas por el río Serpis. La primera de ellas, al norte, se localiza en la porción de la ZEPA Montdúver - Marjal de la Safor sita al este de la carretera N-332. La segunda se encuentra entre los municipios de Oliva y Pego y comprende tanto el P.N. Pego-Oliva, una porción de la zona húmeda "Desembocadura y frente litoral del Riu Racons", así como la desembocadura de la Rambla Gallinera y algunas balsas de la partida de La Devesa de Oliva. La población estimada es de 331 individuos para la población del norte del Serpis y 175 individuos para la zona de Pego-Oliva.

3.2.2. AVES

Se han identificado un total de 59 especies diferentes. La mayor parte de ellas son aves comunes que no presentan problemas de conservación (vease Apartado 6. Anexo 2). Únicamente dos especies están catalogadas como amenazadas.

El aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) y la garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*) están consideradas como **En Peligro de Extinción** por la legislación valenciana, esta última también considerada como **Vulnerable** a nivel nacional.

Ambas especies están ligadas a ecosistemas acuáticos. El aguilucho lagunero occidental se distribuye por todo el litoral y es más abundante en invierno que durante el periodo reproductor en la Comunidad Valenciana. En invierno los ejemplares pueden concentrarse en algunos humedales para pasar la noche. En este sentido, resultaría necesario comprobar la

existencia de estos dormideros en zonas próximas al trazado (humedales y cauces ribereños) y, en consecuencia, finalizar los trabajos una hora antes del ocaso e iniciarlos nuevamente una hora después del amanecer.

La presencia de la garcilla cangrejera es muy escasa durante el invierno, citándose muy pocos individuos en aquellos humedales donde se reproduce durante la primavera (SEO/BirdLife, 2012). Sin embargo, esta especie está presente en el periodo reproductor en diversos humedales próximos al trazado ferroviario: Marjal de la Safor (Tramos 0 y 1) y el P.N. Pego-Oliva (Tramo 2). En este sentido, una proporción importante de las aves protegidas por el catálogo valenciano corresponden a especies nidificantes estivales, es decir, aquellas que únicamente se encuentran en nuestras latitudes durante la primavera y el verano. Como los muestreos no se han extendido hasta esa época del año, la información aquí expuesta se basa en referencias bibliográficas (Servicio de Vida Silvestre 2015, 2016, 2017). En la Tabla 1 se muestran aquellas especies protegidas presentes en humedales próximos al trazado.

Tabla 1. Número de parejas nidificantes de especies protegidas en el periodo 2015-2017 en dos humedales próximos al trazado. Se indica el estatus de protección según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA) y el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas (CVEFA) [únicamente *En Peligro de Extinción* (EPE) o *Vulnerable* (VU)]

Nombre común	Nombre científico	CEEAA	CVEFA	Humedal	2015	2016	2017
Garcilla cangrejera	<i>Ardeola ralloides</i>	-	EPE	P.N. Pego-Oliva	15	23	28
				Marjal La Safor	20	15	35
Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>	-	VU	P.N. Pego-Oliva	26	50	24
				Marjal La Safor	25	25	30
Canastera	<i>Glareola pratincta</i>	-	VU	P.N. Pego-Oliva	3	14	9
				Marjal La Safor	2	10	5
Fumarel cariblanco	<i>Chlidonias hybrida</i>	-	VU	P.N. Pego-Oliva	6	11	6
				Marjal La Safor	0	0	0
Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	-	EPE	P.N. Pego-Oliva	2	0	1
				Marjal La Safor	1	0	1

Señalar que, hasta fechas recientes se produjo la nidificación de escribano palustre iberoriental (*Emberiza schoeniclus witherbyi*), **En Peligro de Extinción** según la legislación

nacional, en el P.N. Pegó-Oliva, de manera que también supone un hábitat potencial para esta especie.

Respecto a aves rapaces no se tiene constancia de la nidificación próxima al trazado (en un radio de 1.500 metros) de ninguna especie (salvo del aguilucho lagunero mencionado con anterioridad). La *Generalitat Valenciana* únicamente tiene constancia de un nido de búho real (*Bubo bubo*) en el municipio de Pedreguer en el año 2015, localizado a unos 400 metros del trazado.

Según la modelización de potenciales puntos de nidificación para las aves rapaces, pocas especies muestran posibilidades de reproducción en un radio de 1.500 metros (véase Apartado 6. Anexo 1).

Para el águila perdicera (*Aquila fasciata*) el modelo señala algunas áreas extensas como lugares muy adecuados para la reproducción de la especie (Figura 19), concretamente en la Sierra del Montdúver, Montañas de la Marina y el Parque Natural de El Montgó. La administración autonómica no señala ningún territorio de cría en el ámbito de afección del trazado, pese a que se viene realizando su seguimiento continuado de la especie en toda la *Comunitat Valenciana* (p.e. López-López y Urios 2017). Sin embargo, resultaría conveniente realizar prospecciones en estas zonas dado que los territorios de nidificación varían con los años, que ejemplares jóvenes pueden colonizar nuevos lugares y que pueden existir falsas ausencias.

Para el caso del aguilucho lagunero el modelo considera al P.N. Pegó-Oliva como área potencial de nidificación (Figura 19). Como se indicó anteriormente (Tabla 1) se tiene constancia de la nidificación de la especie en este humedal (lo que valida la predicción del modelo), de manera que deben adoptarse medidas que eviten molestias a los ejemplares durante la reproducción.

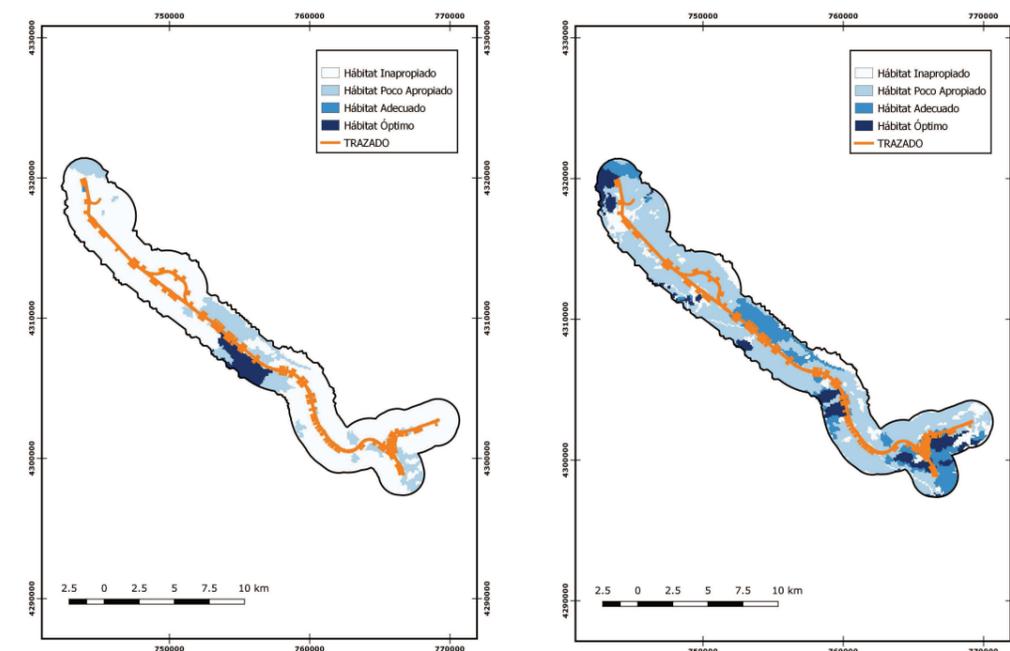


Figura 19. Áreas potenciales de nidificación del águila perdicera (*Aquila fasciata*; izquierda) y aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*; derecha) en un radio de 1.500 metros alrededor del trazado. Los valores entre 0 y 1 indican hábitat inapropiado, valores superiores a 1 e inferiores a 3 señalan hábitat adecuado y zonas con valor 3 indican hábitat óptimo.

Para el resto de rapaces diurnas el modelo no ofrece zonas concretas y relativamente extensas de hábitat óptimo para la nidificación, aunque las estribaciones montañosas y arboladas del Parque Natural del Montgó son lugares susceptibles para el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), águila calzada (*Aquila pennata*), alcotán europeo (*Falco subbuteo*), gavilán común (*Accipiter nisus*), azor común (*Accipiter gentilis*) y culebrera europea (*Circaetus gallicus*). Únicamente el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y el busardo ratonero (*Buteo buteo*) presentan mayores áreas favorables de nidificación potencial a lo largo del área de influencia del trazado, aunque son aves comunes (especialmente el cernícalo vulgar), no protegidas, sobre las cuales no resultaría necesario adoptar medidas preventivas específicas.

3.2.3. MAMÍFEROS

Se han identificado un total de tres mamíferos no quirópteros en las proximidades del trazado ferroviario: Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), Jabalí (*Sus scrofa*) y Zorro rojo (*Vulpes*

vulpes). Todos ellos son comunes y de amplia distribución, por lo que ninguno se encuentra catalogado como protegido por la legislación actual (véase Apartado 6.3. Anexo 3).

Se descarta que en el área de influencia del trazado habiten especies de mamíferos no quirópteros incluidos en las categorías más altas de protección (En Peligro de Extinción o Vulnerable) según la normativa nacional y autonómica. No obstante, existen citas de taxones incluidos en el Anexo II (Protegidas) de la legislación valenciana.

La Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural dispone de información de la presencia de quirópteros en la cueva Punta de Benimàquia (Tramo 3), aunque únicamente durante el periodo reproductor. En dicha cavidad se han identificado al menos siete especies distintas desde el año 2010 hasta 2017 (Tabla 2). En el último año de muestreo la cavidad estuvo ocupada principalmente por murciélago ratonero (*Myotis myotis/blythii*) y murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*).

Tabla 2. Taxones identificados en Cueva Punta de Benimàquia y evolución del número de individuos a lo largo de los años de seguimiento. Fuente: Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural

ESPECIE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Rhinolophus euryale</i>	0	0	0	0	1	0	-	0
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2	1	2	4	3	5	-	1
<i>Myotis capaccinii</i>	78	55	73	77	47	152	-	115
<i>Myotis emarginatus</i>	0	0	0	0	0	0	-	138
<i>Myotis escaleraei</i>	117	92	107	114	135	47	-	0
<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>	135	195	180	189	215	135	-	284
<i>Miniopterus schreibersii</i>	2	12	174	1	100	8	-	182

Los muestreos otoñales realizados en este trabajo tanto en la cueva Punta de Benimàquia como en la *Cova Fosca* (Tramo 3) han puesto de manifiesto al menos cinco taxones de quirópteros, aunque únicamente se han podido identificar tres de ellos a nivel de especie (Tabla 3).

Tabla 3. Taxones identificados en las distintas cuevas. Se muestra el número de vocalizaciones registradas de cada taxón y su abundancia relativa en base a ellas.

Taxón	Cova Fosca		Punta de Benimàquia	
	Registros	Abundancia relativa	Registros	Abundancia relativa
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	54	75,0%	1	1,9%

Taxón	Cova Fosca		Punta de Benimàquia	
	Registros	Abundancia relativa	Registros	Abundancia relativa
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	7	9,7%	0	0,0%
<i>Tadarida teniotis</i>	0	0,0%	2	3,8%
<i>Myotis sp.</i>	9	12,5%	50	94,3%
<i>Nyctalus sp.</i>	2	2,8%	0	0,0%
Total	72	100,0%	53	100,0%

Las vocalizaciones de las distintas especies de murciélagos ratoneros (*Myotis sp.*) son muy similares entre sí, existiendo un alto grado de solapamiento, de modo que en muchas ocasiones resulta necesario proceder a la captura de ejemplares para determinar con certeza la especie. No obstante, los registros obtenidos en ambas cuevas tienen una frecuencia de máxima intensidad superior a los 40 kHz lo que descarta a los murciélagos ratoneros de mayor tamaño (*M. myotis* y *M. blythii*). De este modo, probablemente pudiera tratarse de una o más de las especies de murciélagos ratoneros restantes registradas por la administración (*M. capaccinii*, *M. escaleraei* y *M. emarginatus*).

Los registros sonoros relativos a los nóctulos no han permitido identificar a la especie con certeza, aunque parecen propios de *Nyctalus leisleri*. En este sentido, es el único nóctulo que se describe en la Comunidad Valenciana (Monsalve *et al.*, 2003, Jiménez *et al.*, 2012), aunque las observaciones se circunscriben a áreas forestales bien conservadas del interior de Castellón. No obstante, no se descarta que pueda estar presente en otras zonas boscosas similares del resto de provincias valencianas (Alcocer, 2012).

Asumiendo que el número de vocalizaciones obtenidas es proporcional a la abundancia relativa de cada especie los datos sugieren que las mayores densidades corresponden al murciélago grande de herradura y a los murciélagos ratoneros, aunque cada uno de ellos es mayoritario en una cueva distinta (Cova Fosca y Punta de Benimàquia respectivamente; Tabla 3).

4. PROPUESTAS DE GESTIÓN

4.1. FLORA

A continuación, de norte a sur, se detallan para cada uno de los puntos o tramos mencionados en el apartado 3, los aspectos que deben tenerse en cuenta, así como las medidas que se deben tomar en cada uno de ellos.

4.1.1. PUNTO 01. RÍO SERPIS, GANDÍA. UTM X: 744647- Y: 4316886

En este punto, dada la anchura del río (70 m) y que el trazado discurre sobre el puente, se hace inevitable que haya un acceso de maquinaria al lecho del río desde la margen derecha. En ese lugar se desarrolla una chopera de cierta entidad que debería respetarse, de igual manera que la propia estructura del cauce y la vegetación de ribera existente, siendo necesario establecer un planeamiento de detalle sobre los accesos y movimientos previstos de las máquinas, de las zonas que pueden ser utilizadas y aquellas que deben ser evitadas.

4.1.2. PUNTO 02. BARRANC DE SOTAIA, L'ALQUERIA DE LA COMTESSA. UTM X: 746657- Y: 4314750

Aunque ninguna de las especies detectadas en este punto reviste mayor interés botánico, las obras han de respetar el cauce y la calidad del agua.

4.1.3. PUNTO 03. BARRANC DE PALMERA, L'ALQUERIA DE LA COMTESSA-PALMERA. UTM X: 747309- Y: 4314061

De igual modo, aunque ninguna de las especies detectadas en este punto reviste mayor interés botánico, las obras han de respetar el cauce y la calidad del agua.

4.1.4. PUNTO 04. LÍMITE DEL MARJAL DE PEGO-OLIVA, OLIVA. ENTRE LAS UTM X: 757817-Y: 4306275; Y X: 753165-Y: 4309162

Tal y como ya se ha indicado, este espacio forma parte del Catálogo Valenciano de Zonas Húmedas, bajo el nombre de Desembocadura del Riu Bullents. De igual manera que en otros puntos de agua cuya vegetación tiene una buena representatividad del potencial, o que se encuentran conectados directamente con áreas en las que se localizan los hábitats acuáticos de interés conservacionista de acuerdo a la Directiva de Hábitats, debido a la protección de

los ecosistemas acuáticos en este punto, se han de poner en marcha toda clase de medidas que eviten cualquier tipo de afección sobre dichos puntos de agua, su estructura y la calidad de sus aguas.

En cuanto a los manantiales o *ullals* que aparecen dispersos en este punto, del mismo modo que los tramos de ríos y barrancos que atraviesan la zona de afección del trazado, han de ser conservados y evitar cualquier tipo de afección a su estructura o calidad del agua.

Por último, en el extremo oriental del trazado, el río Racons mantiene una buena estructura. Sin ser un ambiente especialmente valioso por las especies vegetales que se encuentran presentes resulta fundamental evitar cualquier tipo de afección de las obras sobre el río, tanto las que puedan afectar a la estructura del mismo como a la calidad del agua, y por tanto, a las especies piscícolas que viven en el mismo, que sí se encuentran protegidas por la normativa regional.

4.1.5. PUNTO 05. FALDAS DE LAS VALLS DE LA MARINA, EL VERGER. ENTRE LAS UTM X: 760082-Y: 4303989; Y X: 760355-Y: 4302950

La única recomendación y aspecto a tener en cuenta es la necesidad de evitar realizar acopios de materiales y otro tipo de actuaciones que puedan afectar a la vegetación situada en el lado de la AP-7 correspondiente al LIC Valls de la Marina, donde sí se encuentran elementos botánicos de interés que permiten catalogar la vegetación como la correspondiente al hábitat de matorrales termomediterráneos (hábitat 5330).

4.1.6. PUNTO 06. RÍO GIRONA, BENIARBEIG. ENTRE LAS UTM X: 760968-Y: 4301956

En este punto no se ha encontrado ningún elemento de interés. No obstante, se considera fundamental respetar la vegetación natural, la estructura del cauce y la calidad de las aguas, por lo que deben ser tomadas todas las medidas oportunas para tal fin. En todo caso, existen zonas de mayor presencia de especies exóticas, especialmente la caña vera (*Arundo donax*), que no importa que reciban un impacto durante los trabajos a realizar en este punto.

4.2. FAUNA

El trazado ferroviario discurre por distintos puntos de elevado valor medioambiental, entre otros aspectos porque albergan poblaciones de fauna con problemas de conservación y protegidas legalmente, bien a nivel nacional y/o autonómico. En este sentido, resulta necesario adoptar medidas preventivas encaminadas a minimizar el riesgo de afección a la fauna.

A lo largo de todo su recorrido la línea ferroviaria atraviesa distintos cursos fluviales [río Serpis (Tramo 1) y ríos Bullents y Racons (Tramo 2)] y se sitúa muy próxima a diversos humedales [P.N. Pegó-Oliva (Tramo 2)]. A continuación, se proponen una serie de medidas a adoptar a nivel general alrededor de estas zonas:

- Identificar y señalar los puntos de agua próximos al trazado e informar a los trabajadores.
- Con el fin de evitar enturbiar el agua no deben llevarse a cabo movimientos de tierras en días de viento fuerte o moderado (por encima de los 15 Km/h) en estas zonas.
- El trasiego de la maquinaria se realizará lo más alejado posible de los puntos de agua. En los lugares más próximos se procederá a regar los viales en los meses estivales (junio a agosto) con el fin de evitar la emisión de polvo. La captación de agua para este u otro fin nunca se realizará directamente de los cauces o humedales y deberán contar con el correspondiente permiso de captación de agua de la autoridad competente.
- Los vehículos deberán transportar el material de excavación utilizando telas plásticas para reducir la emisión de polvo.
- Los camiones hormigonera limpiarán las canaletas lejos de cauces, marjales y acequias, preferiblemente en hoyos específicos situados en lugares destinados a edificación, viales, etc. Las cubas deberán ser vaciadas y lavadas en la planta de hormigón.
- La tierra extraída y los residuos forestales se acopiarán alejados de los puntos de agua y de canales y ramblas (incluso secos), así como también los materiales de obra y residuos (peligrosos o no).

- El mantenimiento o reparación de los vehículos deben realizarse en talleres autorizados.
- La maquinaria evitará invadir los cauces para trabajar en ellos.
- No se debe evitar el paso del agua (deseccación) o alterar su curso o caudal.
- Se tratará de reducir al mínimo la afección a la vegetación ribereña (tala, desbroce, etc.) con el fin de evitar eliminar posibles puntos de cría o refugio.

Además de estas medidas destinadas a mantener la calidad del agua, estos enclaves suponen puntos de reproducción de especies amenazadas de extinción. Así, en aquellos puntos con presencia constatada de estos taxones (véase apartado Apartado 3. Resultados) deberán reducirse las molestias derivadas de las obras, paralizando temporalmente los trabajos durante el periodo de reproducción (que podemos acotar entre el 15 de marzo y el 15 de julio) en un radio no inferior a los 500 metros a estos enclaves.

En el paso de la línea ferroviaria a través de los Marjales de la Safor se ha detectado un punto especialmente delicado a la hora de ejecutar las obras. Se trata del *Ullal Fosca* (ETRS89 X 743.430 – Y 4.320.440) en Gandía. Este enclave, anexos al trazado actual del tren, es importante para la nidificación de aves acuáticas y se debe evitar actuaciones que puedan ocasionarles molestias durante la reproducción.

No se tiene constancia de otros puntos de reproducción de especies amenazadas. Respecto a las aves rapaces, no existen nidos registrados recientemente en un radio de 1.500 metros alrededor del trazado. No obstante, las estribaciones más próximas a la costa de la ZEPA Sierras del Montdúver constituyen un hábitat óptimo para la reproducción del águila perdicera. En este sentido, sería conveniente llevar a cabo muestreos con el fin de descartar la nidificación de la especie en el momento concreto de realización de las obras, y si éstas se solapan con el periodo reproductor de la especie (de febrero a junio aproximadamente). Si ésta se produce sería necesario determinar las medidas preventivas a adoptar para compatibilizar la reproducción con la ejecución de las obras.

Además, para el caso concreto del aguilucho lagunero, éste puede concentrarse también durante el invierno en algunos humedales para pasar la noche. En este sentido, resulta necesario comprobar la existencia de estos dormideros en zonas próximas al trazado (especialmente en el Marjal de la Safor y el P.N. Pegó-Oliva). Si se confirma su existencia los

trabajos deberían finalizar al menos una hora antes del ocaso, e iniciar nuevamente al menos una hora después del amanecer en el periodo comprendido entre el 1 de diciembre y el 31 de enero.

En cuanto a los mamíferos no quirópteros, no se considera necesario tomar medidas específicas para la conservación de estas especies, aunque sí algunas generales como comprobar la existencia de nidos o madrigueras antes del desbroce, limitar la velocidad para evitar atropellos, correcto mantenimiento de la maquinaria para minimizar el ruido, evitar las obras en horario nocturno o acondicionar taludes y desmontes para que en ningún caso supongan una obstrucción al movimiento faunístico.

Respecto a los quirópteros, los muestreos realizados en el presente trabajo, así como la información facilitada por la administración autonómica, ponen de manifiesto que la cueva Punta de Benimàquia (Tramo 3) mantiene poblaciones de murciélagos durante gran parte del año. Así, existen citas tanto de reproducción como de presencia de individuos en época otoñal (probablemente, dadas las fechas de muestreo -mediados de noviembre- la cueva sea empleada también como refugio invernal). En la *Cova Fosca* (Tramo 3) también se ha mostrado que existe actividad otoñal con especies protegidas legalmente. En primer lugar, resultaría necesario comprobar el empleo de esta cavidad en época reproductora con el fin de asignar o no medidas preventivas y correctoras en los alrededores de la cueva durante este periodo.

La mayor parte de los murciélagos presentes en estas cuevas se encuentran protegidos por la legislación vigente tanto a nivel nacional como autonómico (Tabla 4), por lo que resulta necesario tomar medidas encaminadas a reducir la posible afección de las obras sobre sus refugios.

Tabla 4. Estatus de protección de los distintos taxones identificados en las cuevas muestreadas según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011) y el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada (D 32/2004).

<i>Especies identificadas</i>	Catálogo Español	Catálogo Valenciano
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	VU
<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	VU
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	-	VU
<i>Myotis capaccinii</i>	EPE	EPE

<i>Especies identificadas</i>	Catálogo Español	Catálogo Valenciano
<i>Myotis emarginatus</i>	VU	VU
<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	-
<i>Myotis escalerae</i>	-	-
<i>Tadarida teniotis</i>	-	-

<i>Taxones sin identificación precisa</i>	Catálogo Nacional	Catálogo Valenciano
<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>	VU	VU
<i>Nyctalus leisleri</i>	-	-

En este sentido, dada la proximidad de las obras a estas cavidades, la principal afección sobre los quirópteros sea la generación de ruidos, cuyos efectos más graves podrían acarrear el abandono de las cuevas.

No obstante, junto a ambas cavidades se sitúan diversas carreteras con tráfico considerable (AP-7 y N-332 junto a la Cova Fosca y CV-735 junto a Punta de Benimàquia; Figura 20), de manera que ya existe una importante intensidad sonora basal.



Figura 20. Tráfico nocturno en las carreteras AP-7 y N-332 junto a la Cova Fosca. Al fondo la localidad de Dénia

Los efectos perjudiciales para la población de quirópteros podrían aparecer si esta intensidad sonora previa se sobrepasa. Por ello, resulta necesario realizar sonometrías durante la fase preoperacional y posteriormente durante la fase de obras. Si las diferencias son significativas deberán tomarse medidas correctoras que deberían consensuarse con la administración autonómica y que podrían ir desde comprobar si el exceso de ruido tiene un efecto sobre la población de quirópteros (llevando a cabo censos de individuos) hasta el cese de la ejecución de las obras durante el periodo reproductor y/o invernal en las inmediaciones de las cavidades (en la *Cova Fosca* si se confirma la reproducción).

En cualquier caso, son necesarias las siguientes medidas, especialmente en las proximidades de las cavidades:

- La maquinaria deberá estar en perfecto estado, ajustándose a lo establecido en la normativa vigente sobre la generación de ruidos.
- Mantenimiento y revisiones periódicas de la maquinaria, evitando desajustes que provocarían vibraciones en cualquiera de sus elementos y, por tanto, un aumento de ruido.
- Limitación de la velocidad de los vehículos a 30 Km/h durante las obras.
- Ejecución de las obras en un horario estrictamente diurno (modificando las horas de inicio y final en función del amanecer y del atardecer), especialmente en las proximidades de las cavidades.
- Minimizar las zonas de eliminación de vegetación natural con el fin de no afectar significativamente a las áreas de campeo de los murciélagos.

El trazado de la línea ferroviaria ejercerá un efecto barrera al tránsito de fauna terrestre, especialmente separando la ZEPA Sierras de Montdúver del LIC Marjal de la Safor. Un efecto que se ve agravado por la presencia de la carretera N-332 y la autopista AP-7. Supone así un paso prácticamente infranqueable para especies catalogadas como **Protegidas** por la legislación valenciana como el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), la comadreja (*Mustela nivalis*), la garduña (*Martes foina*) o el tejón común (*Meles meles*).

Para fomentar la conectividad ecológica, además de evitar atropellos, sería necesario estudiar la posibilidad de habilitar pasos de fauna. Preferiblemente estos pasos no deberían limitarse únicamente al trazado de la línea férrea sino extenderse también a las vías de

comunicación N-332 y la AP-7, para que la fauna sea capaz de atravesarlas. Durante el muestreo se ha comprobado que el número de pasos es insuficiente y no están acondicionados.

Por último, en el caso de ser necesario llevar a cabo voladuras, estas se realizarán fuera de la época de apareamiento y cría (de abril a julio). Si éstas se encuentran además en un radio inferior a 1.500 metros de la localización de una cavidad con presencia de quirópteros se evitará también el periodo de hibernación (diciembre y enero). Sería necesario, en este sentido, instalar sistemas de filtrado en el caso de voladuras en túneles, o sistemas de precipitado en zonas abiertas para evitar la excesiva emisión de polvo.

A continuación se muestra una tabla resumen (Tabla 5) con los puntos más sensibles y las actuaciones necesarias.

Tabla 5. Áreas sensibles atravesadas por el trazado ferroviario. Se indica los grupos faunísticos presentes y las actuaciones necesarias para mitigar el efecto de las obras.

LOCALIZACIÓN	FAUNA AFECTADA	PROPUESTAS DE ACTUACIÓN
Tramo 1		
Sierras del Montdúver	Águila perdicera	Comprobar presencia
Ulla de l'Estany del Duc	Galápago	Mantenimiento de la calidad del agua
Río Serpis	Galápago	Mantenimiento de la calidad del agua
Tramo 2		
Río Bullents	Fauna acuática	Mantenimiento de la calidad del agua
P.N. Pego-Oliva	Fauna acuática	Mantenimiento de la calidad del agua
	Galápago	Pasos de fauna
	Fauna vertebrada	Restricción obras durante reproducción
	Aves acuáticas	Comprobar dormideros de aguilucho lagunero
Río Racons	Galápago	Mantenimiento de la calidad del agua
Tramo 3		
Cova Fosca (Montañas de la Marina)		Reducir ruido
		Trabajos en horario diurno
Cueva Punta de Benimàquia (P.N. Montgó)	Quirópteros	Sin voladuras
		Comprobar reproducción en Cova Fosca

5. BIBLIOGRAFIA

- AGUILELLA, A., FOS, S., LAGUNA, E. (EDS.) (2009). *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas*. Colección Biodiversidad, 18. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Generalitat Valenciana.
- ALCOCER, A. 2012. *Nyctalus leisleri*. Pp: 216-219. En: Jiménez, J., Monsalve, M.A. y Raga, J.A. (Eds). 2012. *Mamíferos de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 19. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- BAÑARES, A., BLANCA, G., GÜEMES, J., MORENO, J.C., ORTIZ, S. (2004). *Atlas y Libro Rojo de la Flora vascular amenazada de España: Taxones prioritarios*. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad. Madrid.
- BARBA, E., FERNANDEZ, L.M., NEGREDO, A., ARMENGOL, J., MARIN, M., MONRÓS, J.S., SANCHO, A., RUEDA, J., TOMÁS, J. Y VERA, P. (2013). *Informe Final Fase I Núcleo Fundador. Estudio de caracterización y seguimiento de la reintroducción de una población de galápago europeo (Emys orbicularis) en una nueva reserva de la especie en Burriana (Castellón)*.
- BLANCO, J.C. 1998. *Mamíferos de España: I: Insectívoros, Quirópteros, Primates y Carnívoros de las Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Geoplaneta, Barcelona. 457 pp.
- BOLÒS, O., VIGO, J., MASALLES, R., M., NINOT, J. M. (2005). *Flora manual dels Països Catalans*. 3ª Ed. Editorial Pòrtic. Barcelona.
- COSTA, M. (1992). *La vegetación y el paisaje en las Tierras Valencianas*. Editorial Rueda S.L. Madrid.
- DE LA TORRE, A., ALCARAZ, F, CRESPO, M.B. (1996). Aproximación a la biogeografía del sector Setabense (Provincia Valenciano-Catalano-Provenzal). *Lazaroa* 16:141-158.
- EUROPEAN COMMISSION. *Dg Environment, Nature and Biodiversity* (2003). Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 25.
- FLAQUER, C., PUIG, X., FÀBREGAS, E., GUIXÉ, D., TORRE, I., RÀFOLS, R., PÁRAMO, F., CAMPRODON, J., CUMPLIDO, J.M., RUÍZ-JARILLO, R., BAUCCELLS, A., FREIXAS, L. Y

- ARRIZABALAGA, A. 2010. *Revisión y aportación de datos sobre quirópteros de Catalunya: Propuesta de Lista Roja*. *Galemys* 22 (1): 29-61.
- JIMÉNEZ, J., LACOMBA, I., SANCHO, V. Y RISUEÑO, P. 2002. Peces continentales, Anfibios y Reptiles de la *Comunitat Valenciana*. *Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient*. 271 pp.
- JIMÉNEZ, J., MONSALVE, M.A. Y RAGA, J.A. (Eds). 2012. *Mamíferos de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 19. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- LAGUNA, E. (COORD.). (2003). *Hàbitats prioritarios de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient. Valencia.
- LAGUNA, E. (COORD.). (1998). *Flora endémica, rara o amenazada de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient. Valencia.
- LÓPEZ-LÓPEZ, P. Y URIOS, V. 2017. *Ecología espacial y conservación del águila-azor perdicera en la Comunitat Valenciana*. Anualidad 2017. Informe inédito.
- LÓPEZ-LÓPEZ, P., BENAVENT-CORAIB, J. Y GARCÍA-RIPOLLÉS, C. 2008. *Geographical assemblages of European raptors and owls*. *Acta Oecologica* 34 : 252–257.
- LÓPEZ-LÓPEZ, P., GARCÍA-RIPOLLÉS, C., AGUILAR, J.M., GARCÍA-LÓPEZ, F. Y VERDEJO, J. 2006. *Modelling breeding habitat preferences of Bonelli's eagle (Hieraaetus fasciatus) in relation to topography, disturbance, climate and land use at different spatial scales*. *Journal of Ornithology* 147 (1): 97–106.
- LÓPEZ-LÓPEZ, P., GARCÍA-RIPOLLÉS, C., SOUTULLO, A., CADAHÍA, L. Y URIOS, V. 2007. *Identifying potentially suitable nesting habitat for golden eagles applied to 'important bird areas' design*. *Animal Conservation* 10 (2): 208-218.
- MARTÍ, R. Y DEL MORAL, J. C. 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- MATEO, G. & CRESPO, M. B. (2014). *Manual para la determinación de la flora valenciana*. Monografías de Flora Montiberica nº6. Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor.
- MONSALVE, M.A., ALMENAR, D., ALCOCER, A. Y MONSORIU, A. 2003. *Los murciélagos de la Comunitat Valenciana*. *Boletín SEDECK* 4: 22-33.

NINYEROLA, M., PONS, X., ROURE, J.M. (2005). *Atlas Climático Digital de la Península Ibérica. Metodología y aplicaciones en bioclimatología y geobotánica*. Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra.

OLIVARES, A. (1998) *Guía de los macrófitos dulceacuícolas de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente. Valencia.

PALOMO, L.J. Y GISBERT, J. 2002. *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEU, Madrid. 564 pp.

PUIG, X. 2008. *Propuesta de protocolos para el monitoreo de murciélagos en España*. Ministerio de Medio Ambiente y SECEM. Madrid. Inédito. 72 pp.

PUIG, X. 2010. *Protocolo de grabación automática de ultrasonidos*. Inédito.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Serie Técnica. Madrid.

RODRÍGUEZ, J.L. 1993. *Guía de campo de los mamíferos terrestres de España*. Ediciones Omega. Barcelona.

SEO/BirdLife. 2012. *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.

SERVICIO DE VIDA SILVESTRE. 2015. *Censos de Aves Acuáticas Nidificantes en las Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana*. Año 2015. Informe técnico 10/2015. Generalitat Valenciana. Informe inédito.

SERVICIO DE VIDA SILVESTRE. 2016. *Censos de Aves Acuáticas Nidificantes en las Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana*. Año 2016. Informe técnico 13/2016. Generalitat Valenciana. Informe inédito.

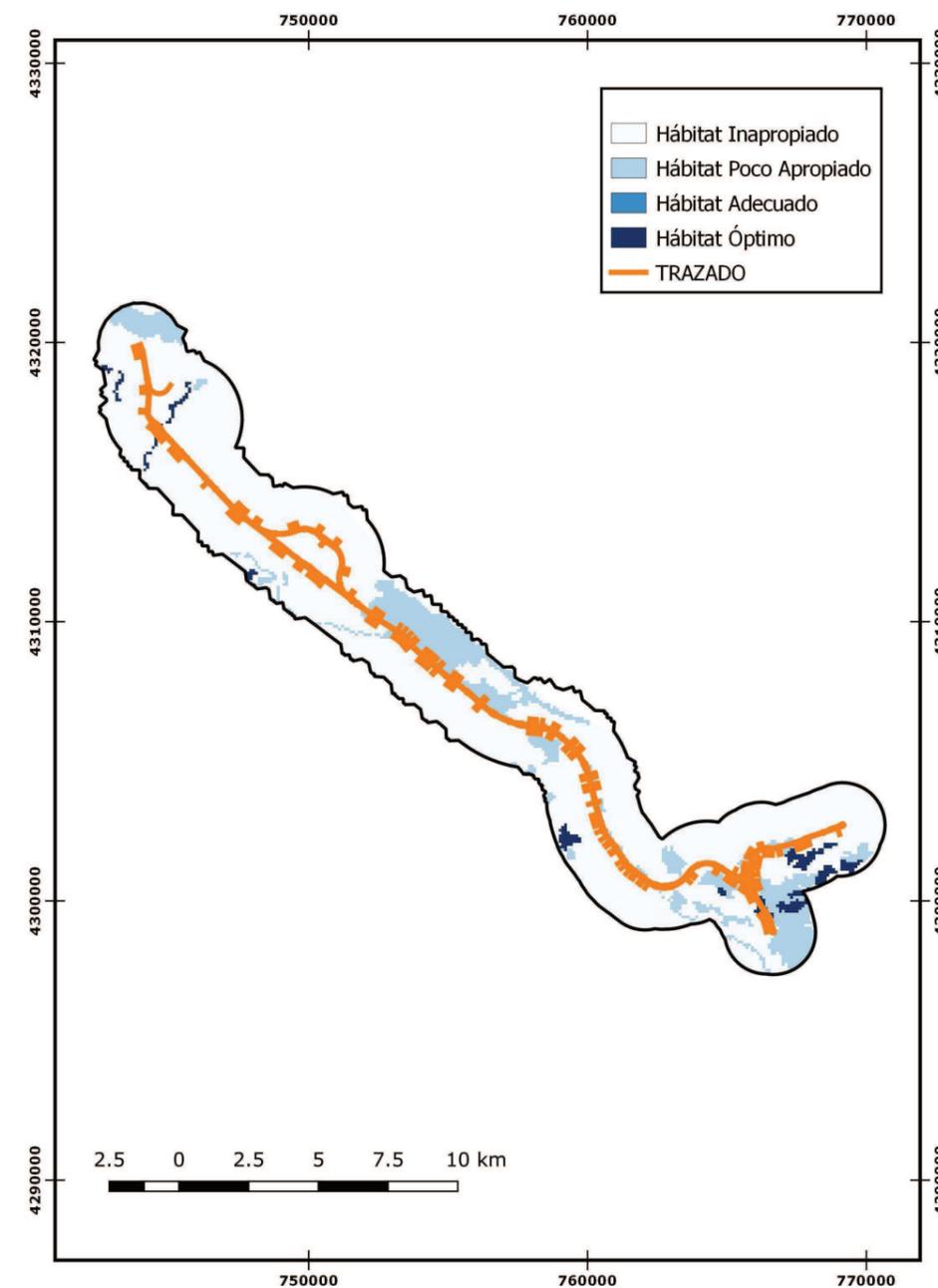
SERVICIO DE VIDA SILVESTRE. 2017. *Censos de Aves Acuáticas Nidificantes en las Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana*. Año 2017. Informe técnico 09/2017. Generalitat Valenciana. Informe inédito.

28 de Marzo de 2019,

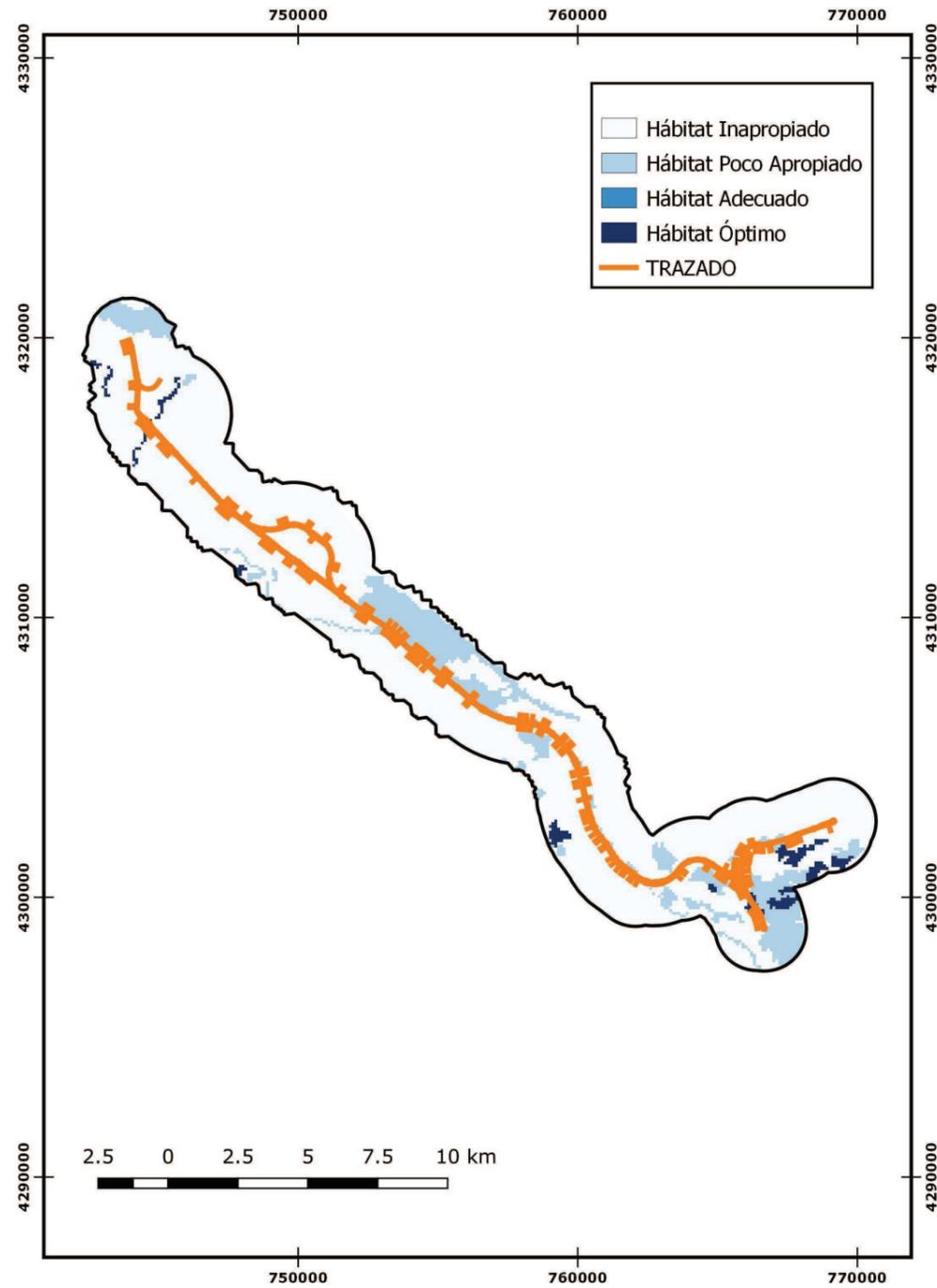
Fdo.: Dr. Emilio Barba Campos
Responsable del Proyecto

6. ANEXOS

6.1. ANEXO 1. MAPAS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL PARA RAPACES DIURNAS

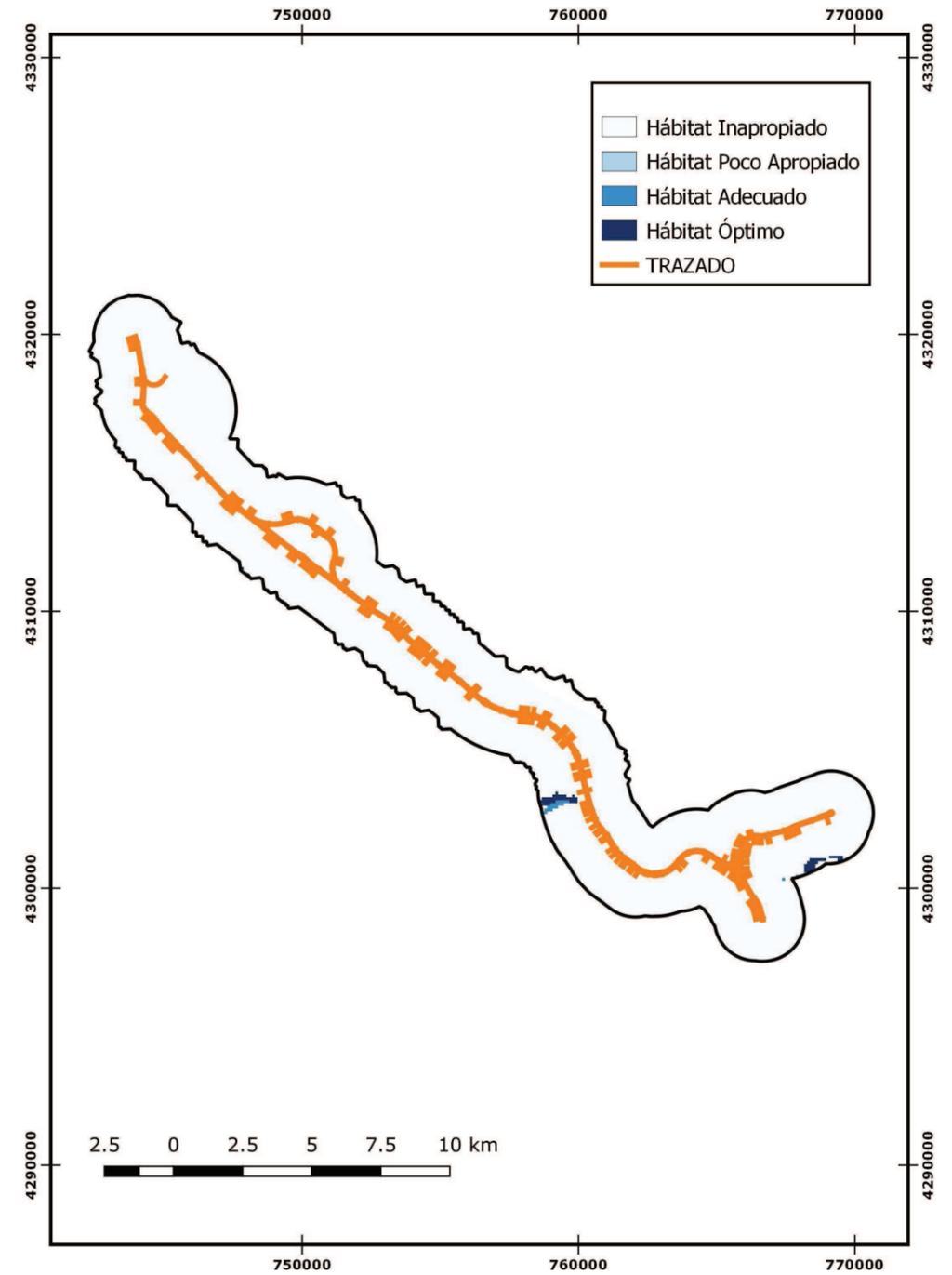


Denominación: Distribución potencial de nidificación de Azor común (<i>Accipiter gentilis</i>)	phylum estudios medioambientales UNIVERSITAT ID VALÈNCIA
Título del proyecto: Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Denia). Tramos 1 a 3	



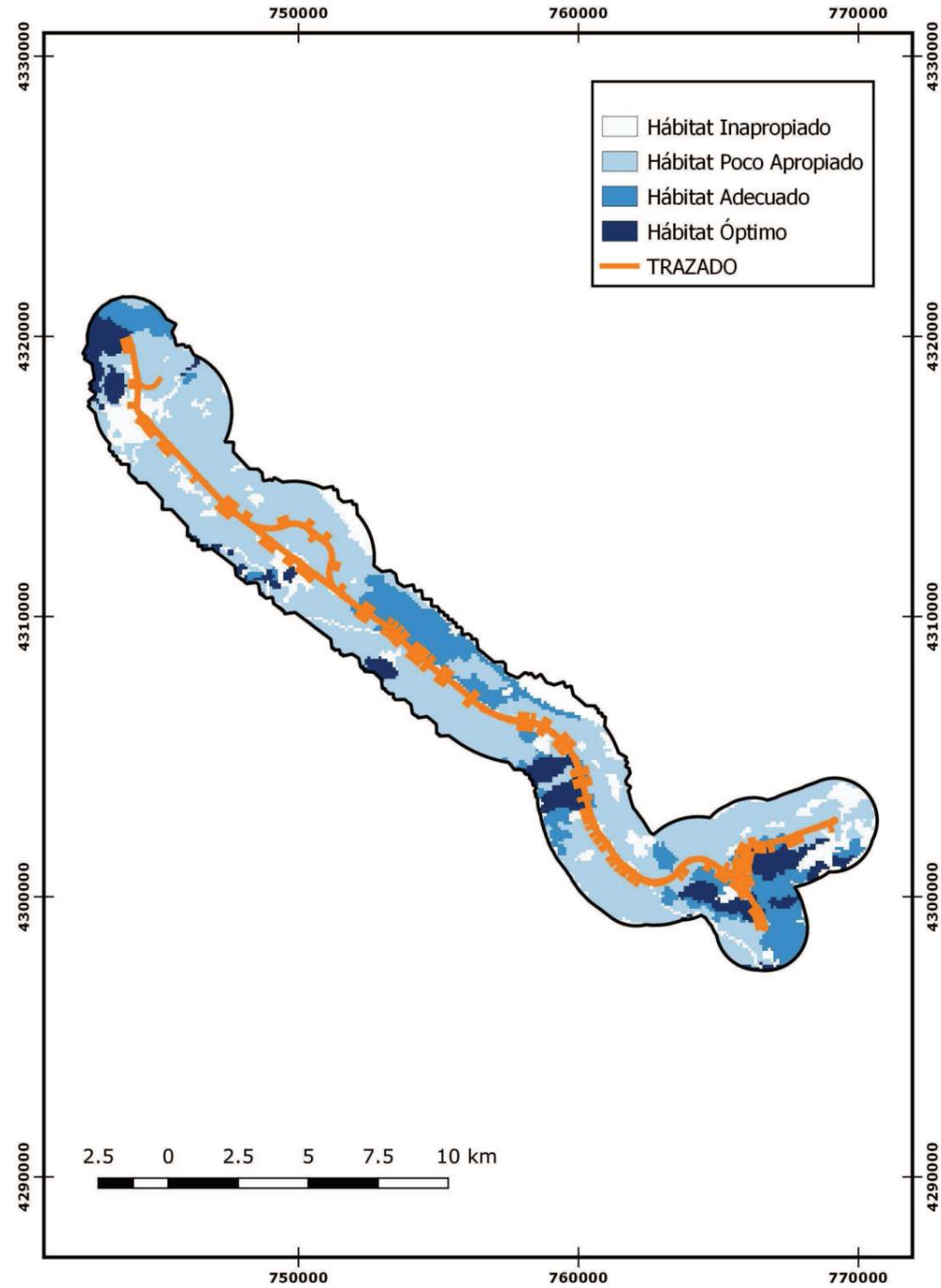
Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Gavilán común (*Accipiter nisus*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3



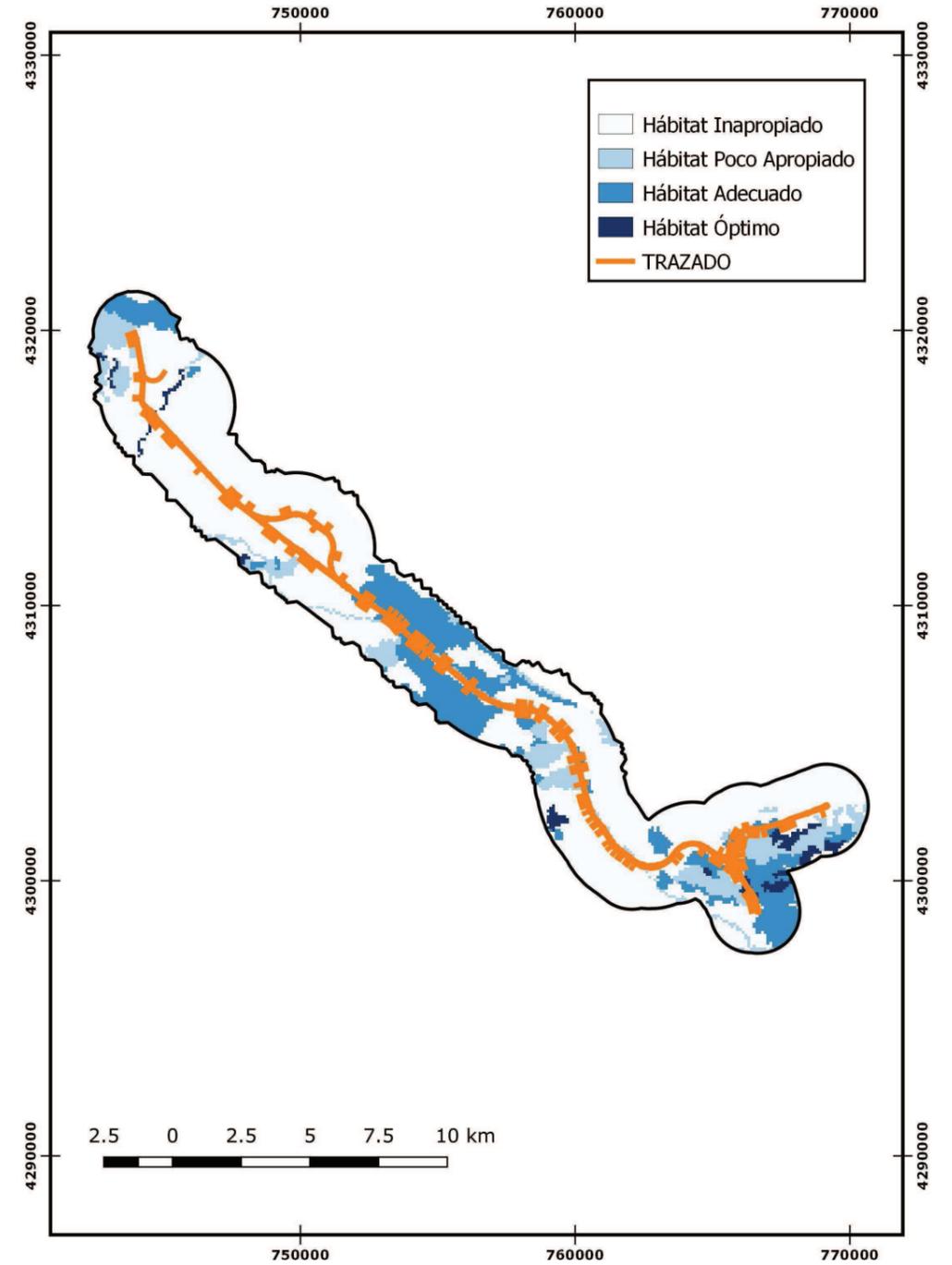
Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Águila real (*Aquila chrysaetos*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3



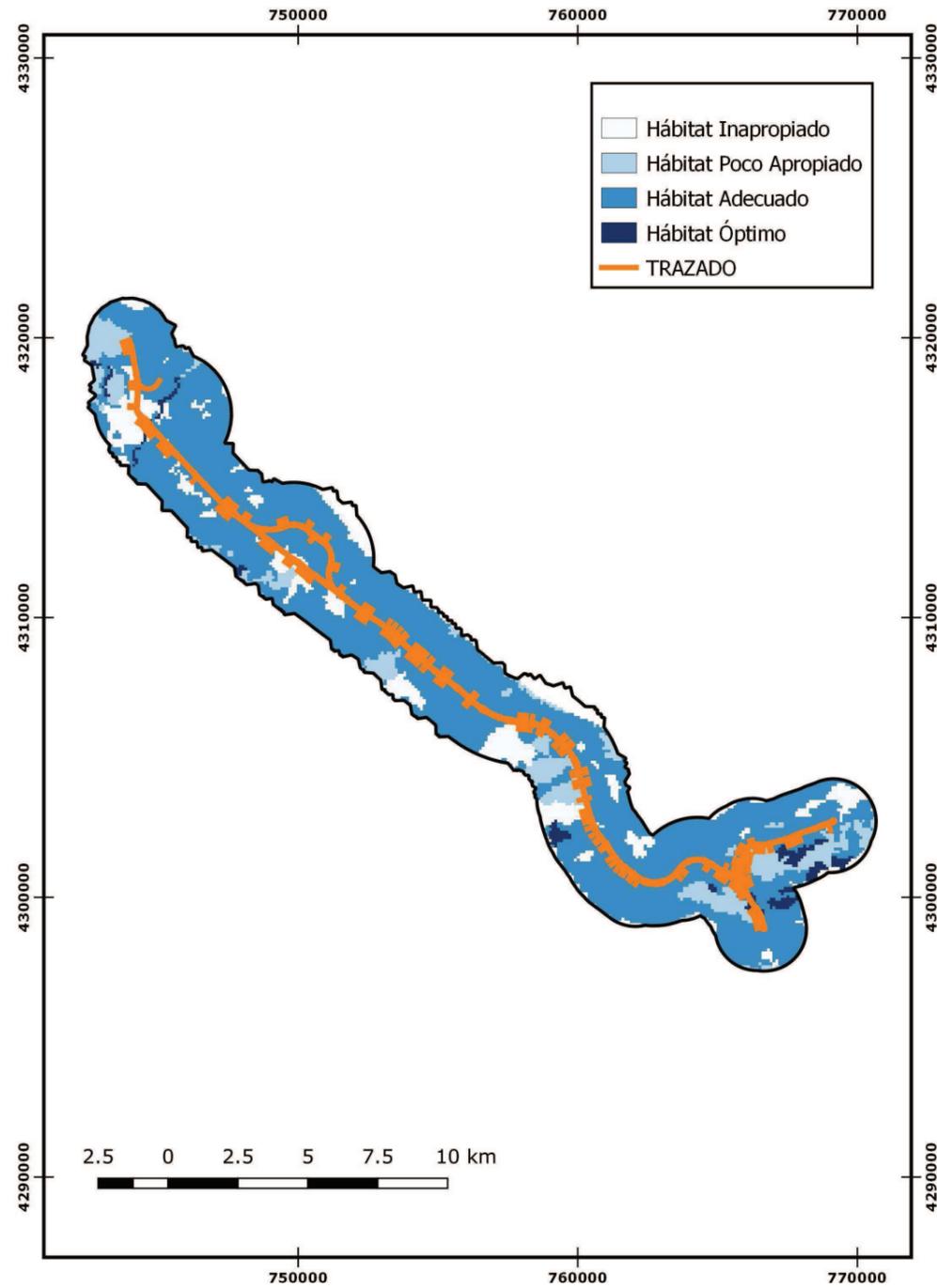
Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Águila perdicera (*Aquila fasciata*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3



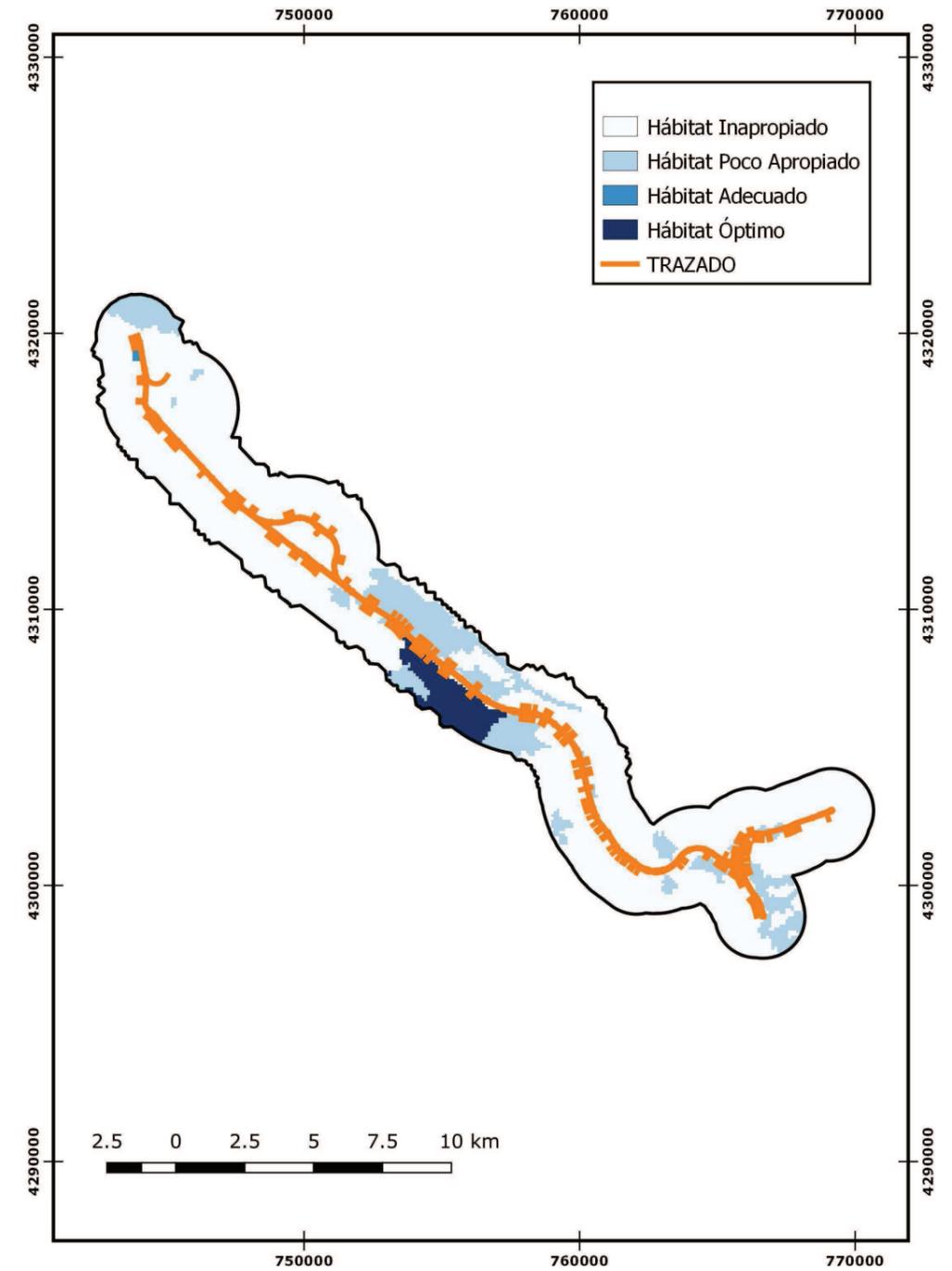
Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Águila calzada (*Aquila pennata*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3



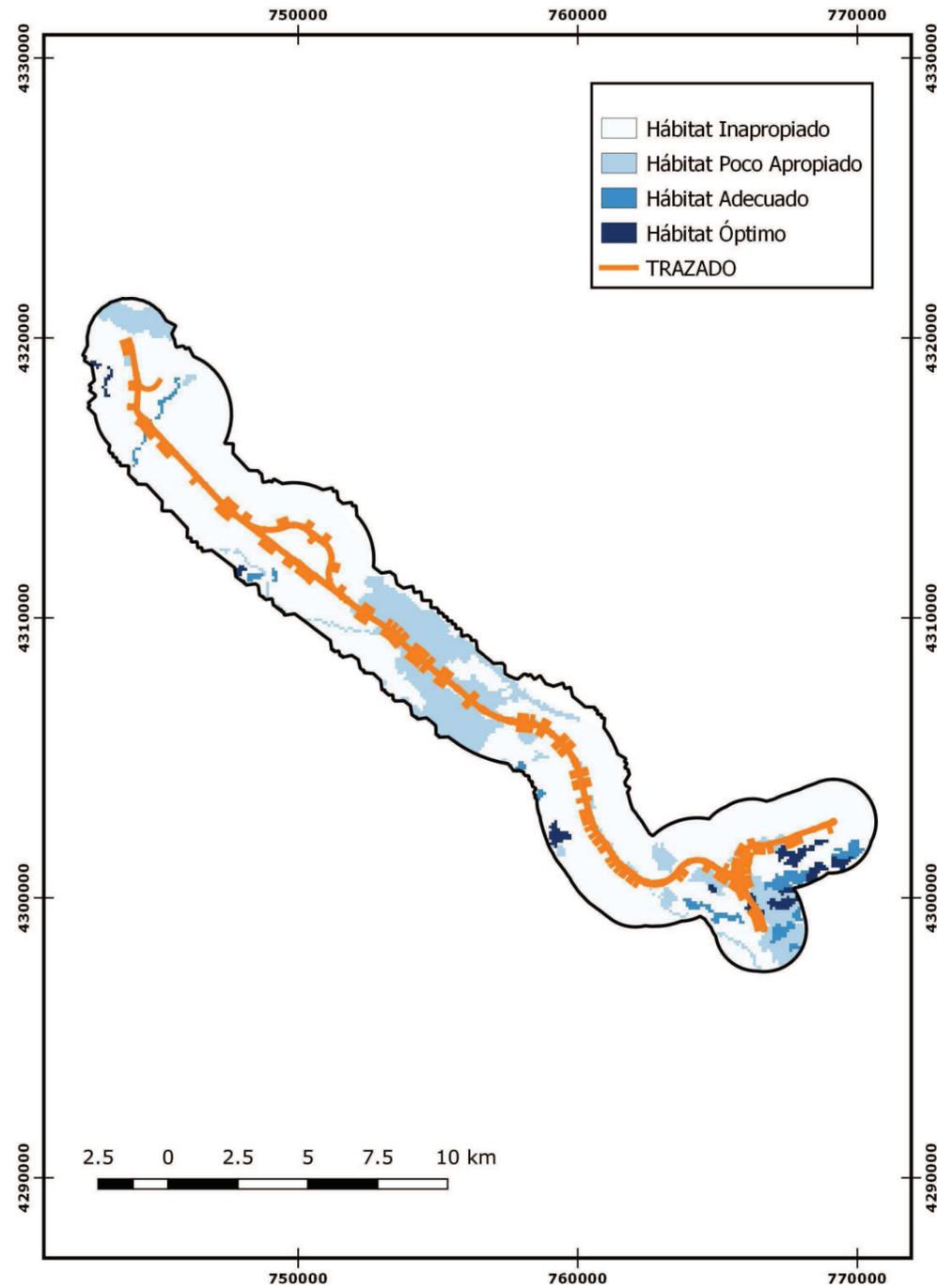
Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Busardo ratonero (*Buteo buteo*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3



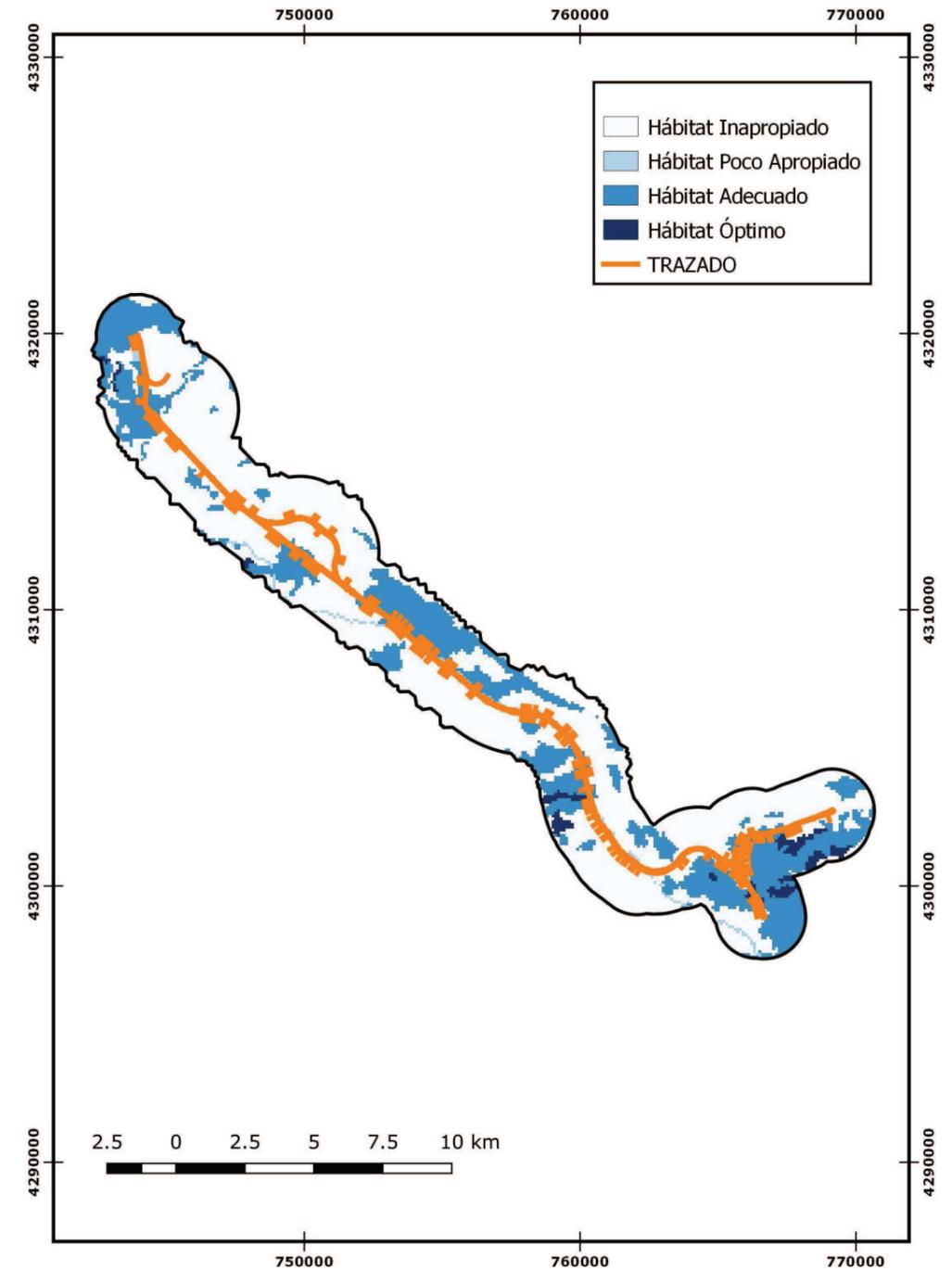
Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3



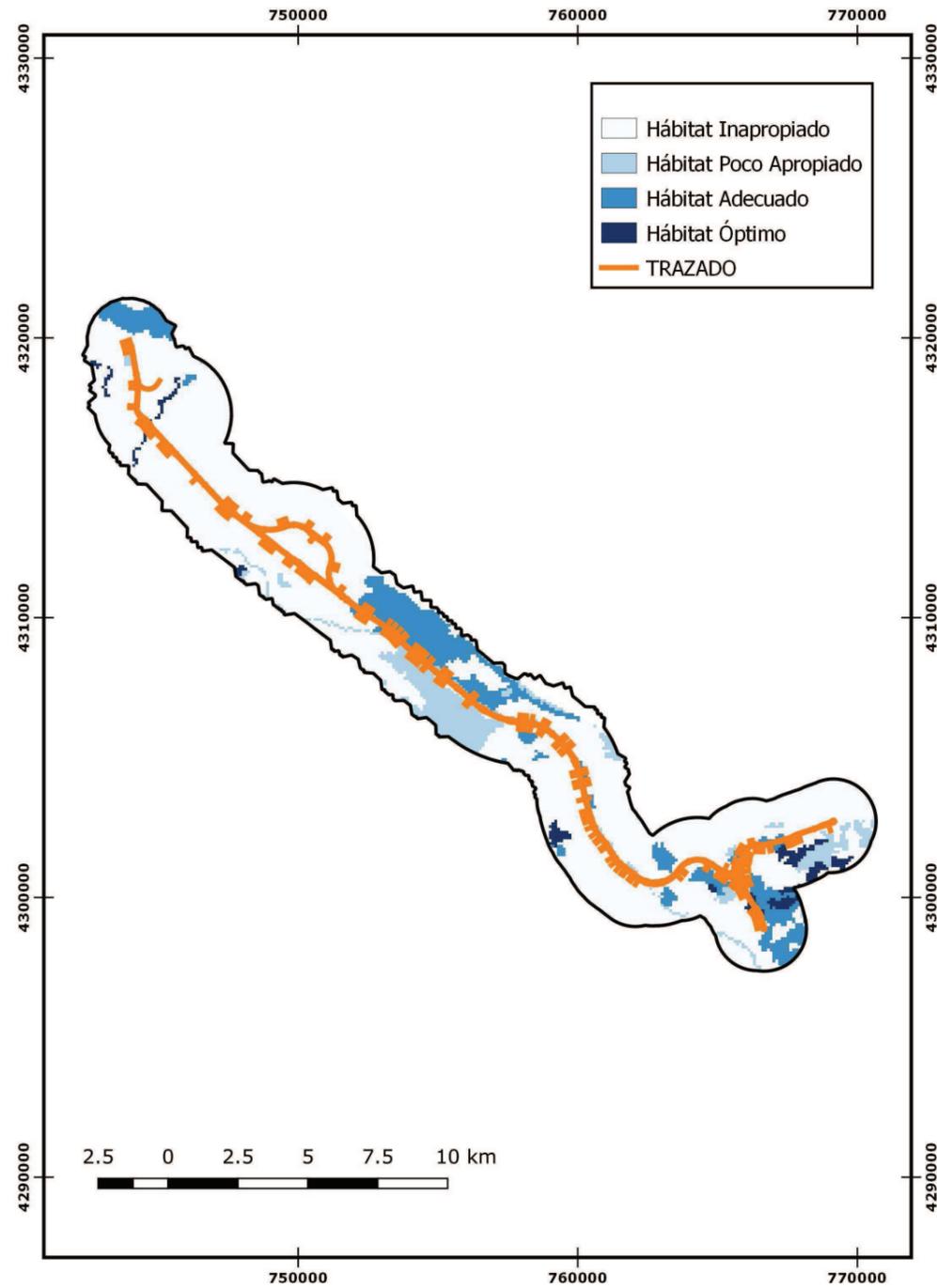
Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Culebrera europea (*Circaetus gallicus*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3



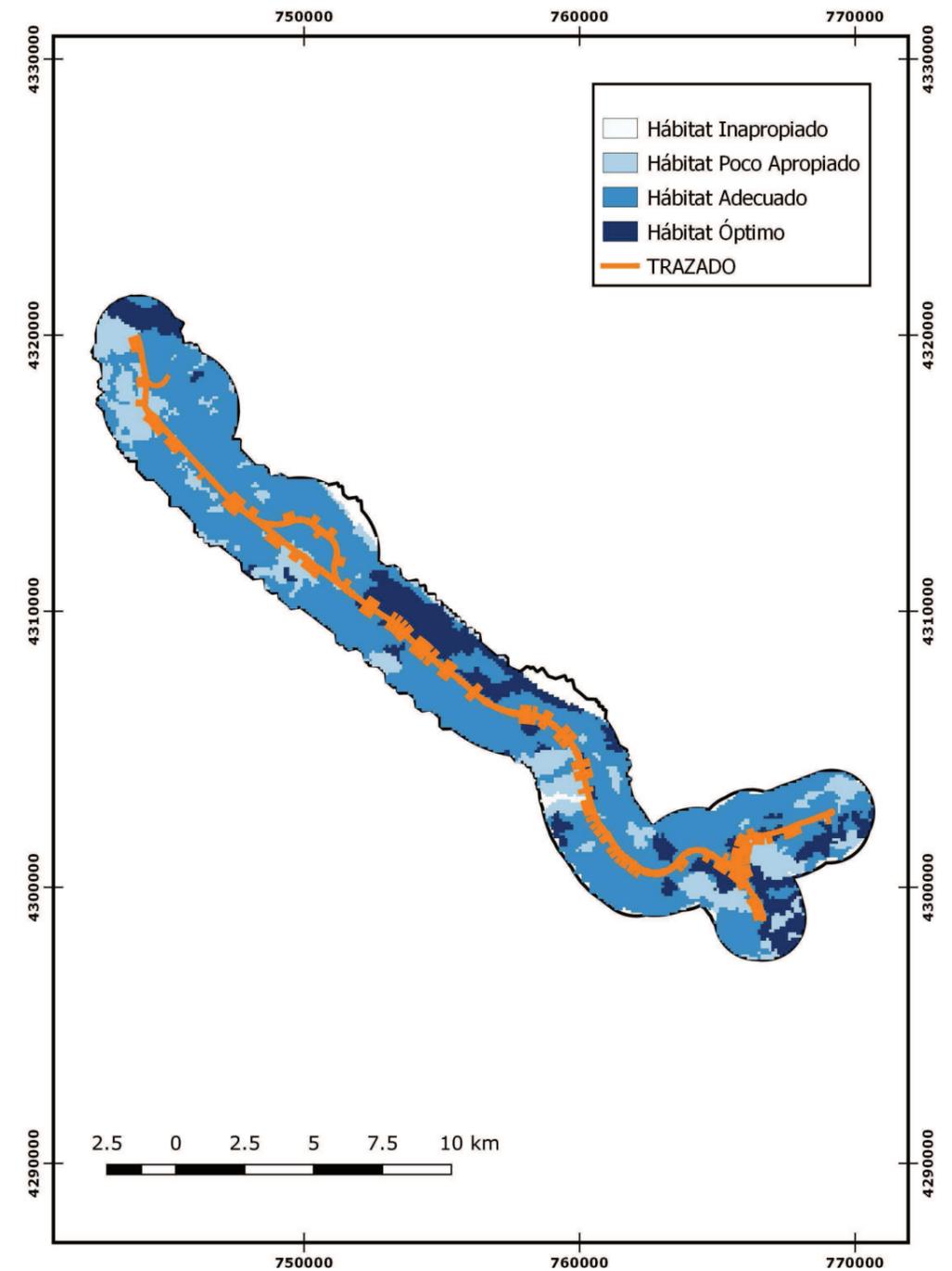
Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3



Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Alcotán europeo (*Falco subbuteo*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3



Denominación:
Distribución potencial de nidificación de Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)

Título del proyecto:
Estudio de flora y fauna para el proyecto Tren de la Costa (Cullera-Dènia). Tramos 1 a 3

6.2. ANEXO 2. INVENTARIO DE FAUNA

Tabla 6. Fauna vertebrada registrada durante el presente trabajo en las inmediaciones del trazado ferroviario. Se indica el estatus de protección [únicamente *En Peligro de Extinción* (EPE), *Vulnerable* (VU) o *Protegida* (PR)] de la especie según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa) y el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas (CVEFA). La letra "X" señala el lugar donde se produjo la observación de la especie.

Nombre científico	Nombre común	CEEa	CVEFA	Tramo		
				1 Serpis	2 P.N. Pego-Oliva	3 La Marina P.N. Montgó
ANFIBIOS						
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común		PR			
REPTILES						
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda		PR			X
<i>Trachemys scripta</i>	Galápago de Florida		-		X	
AVES						
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	-	-			X
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Carricín real	-	-		X	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	-	-			X
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	-	-		X	
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-			X
<i>Anas crecca</i>	Cerceta común	-	-		X	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	-	-	X		
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	-	-		X	X
<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita alpino	-	-		X	
<i>Aquila pennata</i>	Águila calzada	-	-			X
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	-	-	X		
<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera	VU	EPE		X	
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	-	-			X

Estudios de flora y fauna para el "Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia-Alicante (Tren de la Costa)

67

Nombre científico	Nombre común	CEEa	CVEFA	Tramo		
				1 Serpis	2 P.N. Pego-Oliva	3 La Marina P.N. Montgó
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	-	-	X		
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	-	-			X
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	-	X	X	X
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	-	-		X	
<i>Cettia cetti</i>	Cetiaruiseñor	-	-	X	X	
<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	-	-			X
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	-	-		X	
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	-	-		X	
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	-	EPE		X	
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	-	-		X	
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-			X
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	-	-		X	
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	-	-		X	
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	-	-			
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Escribano palustre	-	-		X	
<i>Eriothacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	-	-	X		X
<i>Estrilda astrild</i>	Estrilda común	-	-		X	
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	-	-		X	X
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	-	-		X	X
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	-	-		X	
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota patiamarilla	-	-	X		
<i>Luscinia svecica</i>	Ruiseñor pechiazul	-	-		X	
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	-	-	X	X	X
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	-	-		X	

Estudios de flora y fauna para el "Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia-Alicante (Tren de la Costa)

68

Nombre científico	Nombre común	CEEA	CVEFA	Tramo 1			Tramo 2			Tramo 3		
				Serpis	P.N. Pego-Oliva	La Marina	Serpis	P.N. Pego-Oliva	La Marina	Serpis	P.N. Pego-Oliva	La Marina
<i>Parus major</i>	Carbonero común	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Passer domesticus</i>	Gorrion común	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Passer montanus</i>	Gorrion molinero	-	-									
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Collirajo tizón	-	-									X
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-									X
<i>Plegadis falcinellus</i>	Morito común	-	-									
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común	-	-									
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	-	-									X
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	-	-									
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	-	-									
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín chico	-	-									
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	-	-									X
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	-	-									X
MAMÍFEROS												
<i>Myotis</i> sp.	Murciélago ratonero	?	?									X

Nombre científico	Nombre común	CEEA	CVEFA	Tramo 1			Tramo 2			Tramo 3		
				Serpis	P.N. Pego-Oliva	La Marina	Serpis	P.N. Pego-Oliva	La Marina	Serpis	P.N. Pego-Oliva	La Marina
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	-	-									X
<i>Onychotagus cuniculus</i>	Conejo común	-	-									X
<i>Pipistrellus</i> sp.	Murciélago	-	-				X					
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	VU									X
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	-	VU									X
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-	-					X				
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	-	-									X
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro rojo	-	-									

6.3. ANEXO 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista del río Serpis.



Fotografía 2. Vista del río Serpis.



Fotografía 3. Vista del río Bullents.



Fotografía 4. ZEPA Montañas de la Marina.



Fotografía 5. Vista Punta de Benimàquia.



Fotografía 6. Vista Punta de Benimàquia.