

APÉNDICE 3. ESTUDIO DE FAUNA

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	1		
2. Inventario faunístico.....	1		
2.1. Biotopos faunísticos	1		
2.1.1. Artificial.....	2		
2.1.2. Arbolado	2		
2.1.3. Praderas.....	2		
2.1.4. Zonas húmedas.....	2		
2.2. Catálogo faunístico.....	3		
2.3. Áreas de interés faunístico.....	4		
2.3.1. Planes de conservación y/o recuperación de especies amenazadas.....	4		
2.3.2. Red Natura 2000	5		
2.3.3. Hábitats de Interés Comunitario (HIC)	6		
2.3.4. Zonas de protección contra los tendidos eléctricos.....	8		
2.3.5. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA)....	8		
2.3.6. Humedales Ramsar	9		
2.3.7. Reservas de la Biosfera.....	9		
2.3.8. Espacios Naturales Protegidos	9		
2.4. Especies sensibles.....	10		
2.4.1. Tritón alpino (Ichthyosaura alpestris)	10		
2.4.2. Milano real (Milvus milvus).....	11		
2.4.3. Alimoche (Neophron percnopterus)	11		
2.4.4. Desmán de los Pirineos (Galemys pyrenaicus).....	12		
2.4.5. Visón europeo (Mustrela lutreola)	12		
2.5. Trabajo de campo	13		
2.5.1. Metodología de muestreo	13		
2.6. Estudio de quirópteros	13		
2.6.1. Introducción	13		
2.6.2. Inventario de quirópteros	14		
2.6.3. Hábitats faunísticos de quirópteros.....	20		
2.6.4. Corredores de desplazamiento	20		
2.7. Flujos naturales de fauna	21		
3. Impactos sobre la fauna	22		
3.1. Fase de construcción	22		
3.1.1. Cambios en el comportamiento de las comunidades animales presentes.....	22		
3.1.2. Degradación y destrucción del hábitat	22		
3.1.3. Incremento en los niveles sonoros y molestias a la fauna.....	24		
3.2. Fase de explotación.....	25		
3.2.1. Impacto sobre las especies protegidas o sensibles	25		
3.2.2. Impacto sobre las especies de fauna detectadas en campo	26		
3.2.3. Efecto barrera creado por la infraestructura.....	26		
3.2.4. Incremento en los niveles sonoros y molestias a la fauna.....	26		
3.2.5. Riesgo de muerte de aves por colisión y electrocución.....	26		
3.2.6. Afección a quirópteros	27		
4. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	28		
4.1. Fase de diseño	28		
4.2. Fase de construcción.....	28		
4.2.1. Restricciones de las actividades de la obra	28		
4.2.2. Control de la superficie de ocupación	28		
4.2.3. Control de vertidos.....	28		
4.3. Fase de explotación.....	28		
4.3.1. Medidas protectoras para quirópteros.....	28		
4.3.2. Medidas antielectrocución para avifauna	29		

Anexo 1. Plano de conectividad ecológica

Anexo 2. Catálogo faunístico

1. Introducción y objeto

El “Estudio informativo de la reordenación y mejora de la seguridad de la red de ancho métrico en el municipio de Zalla” tiene como objeto ejecutar una variante ferroviaria que conecte las líneas 790 y 780, eliminando más de un kilómetro de vías que transcurren por el centro urbano de Aranguren, y suprimiendo los pasos a nivel existentes. La zona de actuación se localiza en el municipio de Zalla (Bizkaia, País Vasco), en un tramo de la Red Ferroviaria de Interés General que conecta Bilbao con Santander.

En el presente apéndice “Estudio de fauna” se va a realizar, en primer lugar, un inventario detallado de las especies faunísticas presentes en la zona de actuación, así como un análisis de aquellas consideradas especialmente sensibles a las actuaciones del presente proyecto. Posteriormente, se identificarán y valorarán los impactos potenciales que podrían derivarse de la ejecución del proyecto y finalmente se proponen una serie de medidas preventivas y correctoras para minimizar dichos impactos.

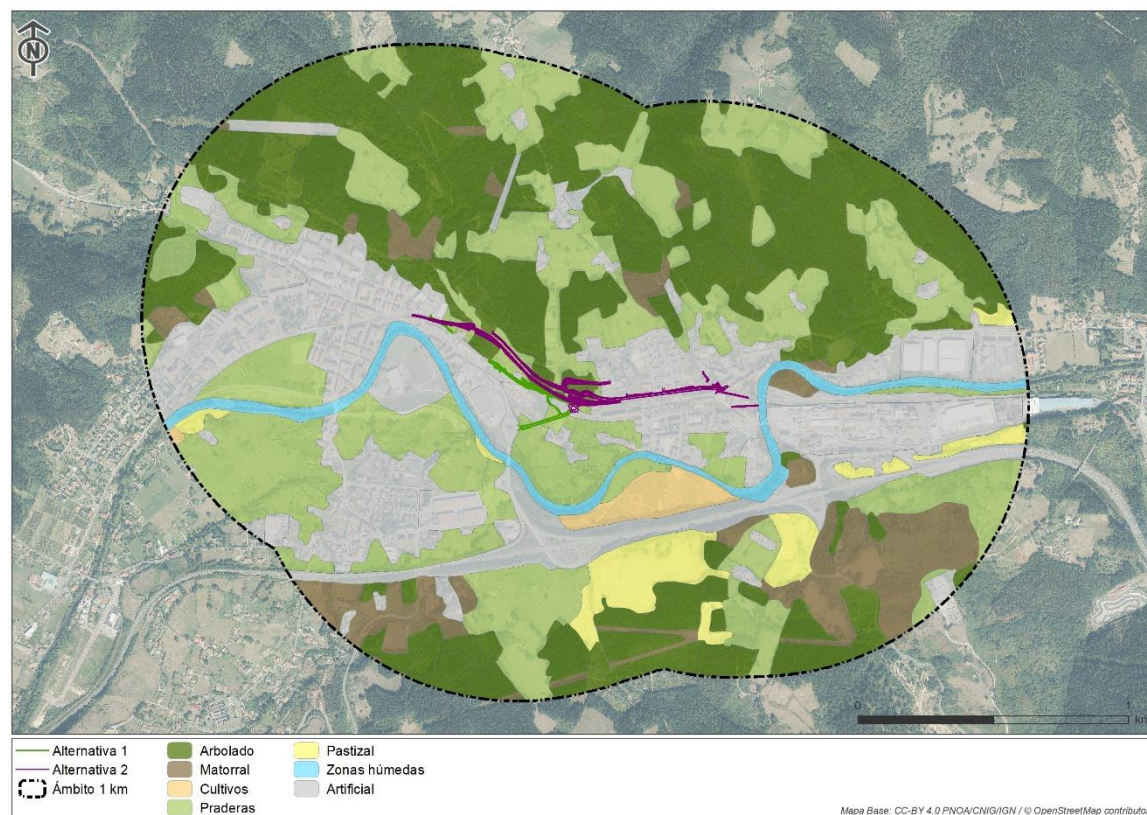
2. Inventario faunístico

2.1. Biotopos faunísticos

A partir del análisis de la vegetación actual, los usos del suelo, los factores del medio y el trabajo de campo, se describen los biotopos presentes en el ámbito de estudio, para cada uno de los cuáles se presentan las especies más singulares, destacando aquellas que presentan un grado de amenaza mayor.

La identificación se realiza utilizando el Mapa Forestal del País Vasco (escala 1:10.000), el cual reúne información de los usos del suelo jerarquizados, desarrollados en clases forestales. Posteriormente, la información se ha agrupado por teselas que presentan características ecológicas similares para las especies de fauna, denominándolas biotopos faunísticos. En cada uno de ellos se identifican las especies de fauna más características, destacando aquellas especies que presentan alguna categoría de amenaza.

En la siguiente ilustración se observa que el ámbito de estudio se localiza mayoritariamente en biotopo artificial, con pequeñas manchas de praderas y arbolado. También linda con el cauce del río Cadagua, el arroyo Maruri y el arroyo San Cristóbal.



Plano de biotopos faunísticos. Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital del Mapa Forestal de España (MFE25)

En las colecciones de planos 3.4 “Análisis ambiental. Fauna y conectividad ecológica” del Documento Ambiental, se refleja la ubicación de los diferentes biotopos faunísticos identificados en la zona.

2.1.1. Artificial

Es el más extendido en la zona de actuación, englobando zonas industriales, zonas de uso residencial, infraestructuras, suministros de agua, zonas de uso dotacional, transportes y zonas urbanas continuas y discontinuas.

Las especies que ocupan este biotopo están habituadas a la presencia del ser humano y, entre otras, se encuentran el gorrión común (*Passer domesticus*), la paloma bravía (*Columba livia*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), el avión común (*Delichon urbicum*) y la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*).

2.1.2. Arbolado

El biotopo se corresponde con unos bosques de pino de Monterrey (*Pinus radiata*) y unos bosques mixtos atlánticos, ambos ubicados en el noroeste de la zona de actuación.

La cobertura vegetal y los claros entre árboles son ideales para el refugio, el campeo y la alimentación de especies como el serín verdecillo (*Serinus serinus*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), la corneja negra (*Corvus corone*), el petirrojo europeo (*Erithacus rubecola*) o el papamoscas gris (*Muscicapa striata*).

2.1.3. Praderas

Se sitúan en algunas partes de la zona de estudio, fundamentalmente en la parte izquierda, donde destacan aquellas que se corresponden con el Hábitat de Interés Comunitario (HIC) 6510 “Prados de siega de montaña (*Arrhenatherion*)”.

Este biotopo lo ocupan especies con áreas de campeo donde no hay cobertura arbórea y existen paisajes abiertos, como por ejemplo la urraca común (*Pica pica*), el mirlo común (*Turdus merula*), la golondrina común (*Hirundo rustica*) o la paloma torcaz (*Columba palumbus*).

Además, estas praderas sirven de área de campeo para algunas especies de rapaces que las sobrevuelan en busca de alimento, como el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o el milano negro (*Milvus migrans*).

2.1.4. Zonas húmedas

El río Cadagua discurre muy próximo a la zona de actuación. En su cauce existe vegetación de ribera que se corresponde con el HIC ‘Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Faxinus excelsior*’.

Frecuentan este bosque de ribera muchas especies de avifauna entre las que destacan el serín verdecillo (*Serinus serinus*), el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), el cetia ruiseñor (*Cetia cetti*), el herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*) o el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*).

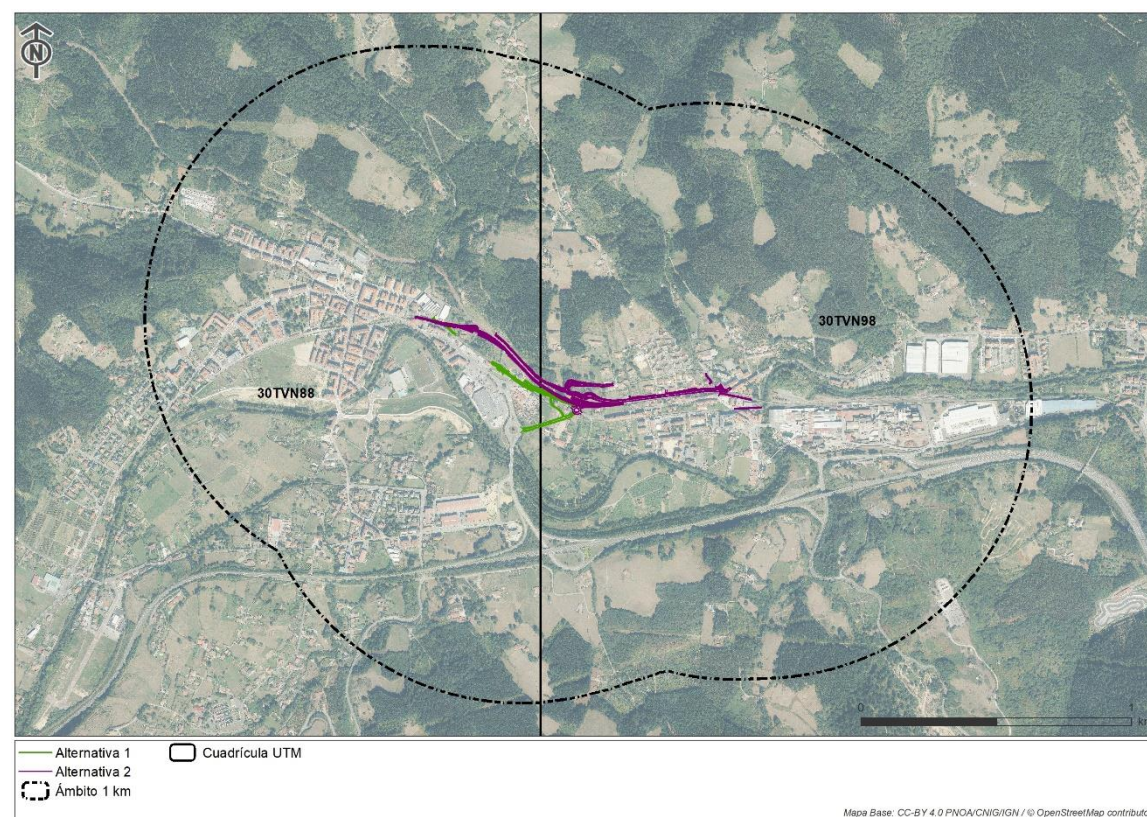
Aparte del río Cadagua, los arroyos de Maruri y de San Cristóbal, suelen presentar una lámina de agua suficiente para el campeo y la alimentación de algunas especies, donde se han observado en campo el ánade azulón (*Anas*

platyrhynchos), la lavandera blanca (*Motacilla alba*), la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*) y la garza real (*Ardea cinerea*).

2.2. Catálogo faunístico

Se han inventariado las especies que potencialmente pueden ser localizadas en la zona de estudio o en áreas cercanas, estableciendo sus necesidades de protección en función de la legislación aplicable. Para ello, se ha utilizado el Inventario Español de Especies Terrestres, el cual tiene como objetivo satisfacer las necesidades y requerimientos del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. El Inventario Español de Especies Terrestres recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española.

La información cartográfica del citado inventario se facilita en función de la malla de tamaño 10x10 km, siendo las cuadrículas 30TVN88 y 30TVN98 en las que se enmarcan las actuaciones objeto de estudio.



Cuadrículas UTM 10x10. Fuente: Inventario Español de Especies Terrestres y elaboración propia

Una vez conocidas las especies potencialmente presentes en la zona, se ha comprobado el grado de protección que se otorga legalmente a cada especie. Con el fin de obtener un grado de singularidad lo más real posible, se han consultado las categorías de amenaza de las siguientes fuentes:

- **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (L.E.S.R.P.E.):** Regulado por 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. En el Listado se incluyen las especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España. La inclusión de especies, subespecies y poblaciones en el Listado conlleva la aplicación de lo contemplado en los artículos 54, 56 y 76 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
- **Catálogo Español de Especies Amenazadas (C.E.E.A.):** Regulado por 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. El Catálogo incluye, cuando existe información técnica o científica que así lo aconseja, las especies que están amenazadas, incluyéndolas en algunas de las siguientes categorías:
 - **En peligro de extinción:** Especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
 - **Vulnerable:** Especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
- **Catálogo Regional de Especies Amenazadas del País Vasco:** regulado por el Decreto 167/1996, de 9 de julio. Surge ante la necesidad de proteger de forma particular las especies con problemas de conservación en la región. En este Catálogo se incluyen todas las especies, subespecies, variedades o

poblaciones concretas que requieran medidas específicas de protección en el territorio del País Vasco.

- **Directiva Aves:** la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres, es una directiva de la Unión Europea adoptada en el año 2009. Su propósito es proteger todas las aves silvestres europeas y los hábitats de una serie de especies, en particular a través de la designación de zonas de especial protección (ZEPA).
- **Directiva Hábitats** (Directiva relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres): directiva de la Unión Europea adoptada en 1992, que tiene por objeto la conservación, la protección y la mejora de la calidad del medio ambiente, incluida la conservación de los hábitats naturales, así como de la fauna y flora silvestres, en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado.

En el Anexo I 'Catálogo faunístico' se recoge el inventario completo de las 169 especies de fauna contempladas en el Inventario Español de Especies Terrestres, para las cuadrículas en las que se ubica la actuación objeto de estudio, analizando para cada una de ellas su grado de protección en función de las normativas descritas anteriormente.

2.3. Áreas de interés faunístico

2.3.1. Planes de conservación y/o recuperación de especies amenazadas

Entre los planes a considerar figuran los siguientes:

2.3.1.1. Plan Conjunto de Gestión de las Aves Necrófagas

El Plan Conjunto de Gestión de las Aves Necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se aprueba mediante Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia 83/2015, de 15 de junio.

Este plan se refiere específicamente al quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), el alimoche (*Neophron percnopterus*) y el buitre leonado (*Gyps fulvus*), especies descritas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE.

El objetivo fundamental del plan es eliminar los factores adversos que inciden o han incidido sobre la dinámica poblacional de estas especies amenazadas, de modo que éstas alcancen un tamaño de población viable a largo plazo o que posibilite la colonización de su hábitat potencial.

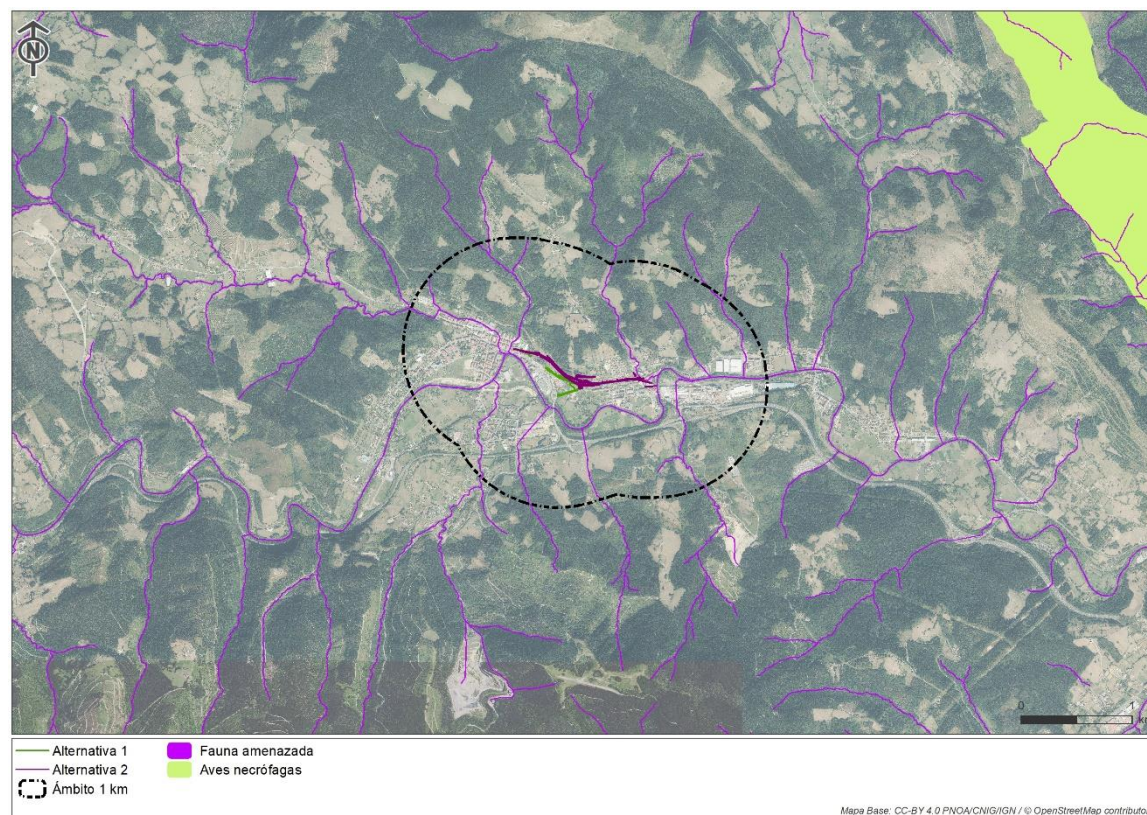
En la zona de estudio, el territorio más cercano que dispone de un plan de gestión de aves necrófagas es el de los Montes de Triano, a 6 km, que se corresponde con una zona de protección para la alimentación.

2.3.1.2. Plan de Gestión del Visón Europeo

El Plan de Gestión del visón europeo (*Mustela lutreola*), en el territorio histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas, se aprueba mediante Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio.

El plan tiene como objetivo general eliminar las amenazas que pesan sobre esta especie, conservando su hábitat en la zona actualmente ocupada por ella, estudiando los diferentes aspectos de la biología y la ecología de la especie e informando y sensibilizando a la opinión pública.

Dentro del ámbito de aplicación de este plan se han considerado Áreas de Interés Especial situadas en distintos tramos fluviales, como es el caso del río Cadagua, contiguo a la zona de estudio. A pesar de esta designación, la cuenca del río Cadagua es en la que se encuentran poblaciones con menores problemas de conservación.



Planes de conservación de especies amenazadas. Plan de gestión del visón europeo (en morado) y Plan de Gestión de aves necrófagas (en verde). Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital de GeoEuskadi.

2.3.2. Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. En España está formada por Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat, y por Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves.

Los espacios incluidos dentro de la Red Natura 2000 más cercanos al ámbito de estudio son los siguientes (>12km):

- ZEC ES2130002 Ordunte

En el espacio de Ordunte se ha constatado al menos la presencia de 13 tipos de hábitats de interés comunitario, de los que cuatro presentan un carácter prioritario, destacando por su relevancia la elevada concentración de humedales higroturbosos y especialmente la turbera de Zalama, única turbera cobertor de la Comunidad Autónoma del País Vasco. El lugar acoge, asimismo, al menos dieciséis especies incluidas en el anexo II de la Directiva 43/92/CE.

El buen estado de conservación de algunos enclaves permite acoger a una fauna interesante, destacando los pequeños humedales donde habita una interesante comunidad de anfibios, con especies típicamente montanas y relicticas como el tritón alpino o la rana patilarga.

Asimismo, en la ZEC destaca la comunidad de aves rupícolas presentes en estos roquedos, todas ellas incluidas en el anexo 1 de la Directiva 2009/147/CE, de aves, como *Aquila chrysaetos*, *Bubo bubo*, *Corvus corax*, *Falco peregrinus*, *Gyps fulvus*, *Neophron percnocterus*, *Pyrrhocorax graculus* o *Pyrrhocorax pyrrhocorax*. Es reseñable también la presencia de otras especies de invertebrados como *Rosalia alpina*, *Euphydras aurinia* o *Callimorpha quadripunctaria*. En cuanto a la flora de interés, cabe destacar la presencia de especies como *Eriophorum vaginatum*, *Bartsia alpina*, *Gentiana lutea*, *Menyanthes trifoliata*, *Trichomanes speciosum* o *Woodwardia radicans*.

- ZEC ES2130001 Armañón

En este espacio se han identificado ocho tipos de hábitats de interés comunitario, que cubren más del 70% del territorio. De carácter particular se puede citar el hábitat 8310, correspondiente a «cuevas no explotadas por el turismo», que, a pesar de la escasa superficie relativa que ocupan, son muy abundantes en el ámbito ordenado (existen más de 200 cuevas y simas catalogadas).

La intensa utilización por parte del ser humano ha modificado la vegetación potencial. Los hayedos, los melojares y los robledales (salvo la excepción de Remendón) han quedado muy reducidos con respecto a su máxima representación potencial. Los elementos actuales más representativos son los prados de siega y las repoblaciones en la zona baja, los encinares en la ladera de Los Jorrios y peña Sopeña, las praderas y brezales de la zona de cumbres silíceas, el robledal localizado en el Remendón y los pastos petranos en los karst de Los Jorrios y Peñas de Ranero.

Por otro lado, la fauna del espacio es de origen claramente centroeuropeo y atlántico, con algunas especies de carácter más mediterráneo, que aparecen en los espacios abiertos y soleados. Es característica la presencia del armiño (*Mustela erminea*), el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), el topo occidental (*Talpa occidentalis*), la ratilla nival (*Microtus nivalis*), el azor (*Accipiter gentilis*), el

halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el alimoche (*Neophron percnopterus*), el búho real (*Bubo bubo*) o la marta (*Martes martes*). El área constituye un corredor de interés faunístico que pone en comunicación las poblaciones de vertebrados de la cornisa cantábrica con el País Vasco, lo que ha fomentado la recolonización del corzo (*Capreolus capreolus*), así como las incursiones esporádicas del lobo (*Canis lupus*) desde los núcleos poblacionales situados más al oeste. La zona también tiene un marcado interés para los quirópteros, habiendo sido citadas 12 especies.

▪ ZEC ES4120049 Bosques del Valle de Mena

El lugar se localiza, desde el punto de vista biogeográfico, en la Región Atlántica, pero debido a la precisión con la que se trazó el límite con la Región Mediterránea, técnicamente un 0,64 % de su superficie se encuentra en esta última región.

Está formado por cuatro áreas no contiguas situadas en las zonas de ladera, y elevaciones interiores del sur y noroeste (Montes de Ordunte) de la depresión del Valle de Mena. La mayor parte de la superficie se corresponde con Montes de Utilidad Pública (80%).

Cuenta con una importante representación de hábitats forestales en un estado de conservación bueno, entre los que destacan las masas de quejigares atlánticos (*Quercus faginea*) por su extensión y principalmente por su valor biogeográfico, los hayedos acidófilos y los encinares cantábricos silicícolas. Otras comunidades vegetales con elevado interés son: la turbera del Zalama, situada en la cumbre del extremo occidental de los Montes de Ordunte, en el límite de las provincias de Burgos y Bizkaia, aunque debido a perturbaciones de origen humano, actualmente es una turbera inactiva. Otras formaciones particulares son los bosquetes de loro o loreras (*Prunus lusitanica*), los bosquetes de avellanos (*Corylus avellana*) con algún ejemplar de tilo, situados al pie de los escarpes del sur del espacio, (orientación norte) y las praderas y juncas higroturbosas.

2.3.3. Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

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, define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario aquellas áreas naturales y

seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE, cumplen alguna de estas características:

- Hábitats amenazados de desaparición en su área de distribución natural.
- Hábitats que presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida.
- Hábitats que constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

En el ámbito de estudio se ha detectado la presencia de los siguientes HICs:

▪ 4030 Brezales secos europeos

Formaciones arbustivas, a menudo densas, de talla media a baja con *Calluna vulgaris* y especies de brezo (*Erica* spp), aliagas (*Genista* spp, *Stauracanthus* spp., *Ulex* spp.) y jara (*Cistus* spp.) como especies dominantes. Son características de zonas atlánticas y mediterráneas con influencia oceánica, sobre suelos ácidos. Penetran hacia el interior peninsular a través de las cadenas montañosas. En suelos más higrófilos o encharcados son sustituidos por brezales húmedos atlánticos (4020), y en zonas de mayor altitud, por brezales alpinos y boreales (4060) y brezales oromediterráneos (4090).

Especies típicas:

Nombre científico
<i>Calluna vulgaris</i> (especie clave)
<i>Erica vagans</i> (especie clave)
<i>Vaccinium myrtillus</i> (especie clave)
<i>Juniperus comunis</i>
<i>Nardus stricta</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>
<i>Potentilla erecta</i>
<i>Agrostis capilaris</i>
<i>Viola canina</i>
<i>Helianthemum nummularium</i>

▪ 6510 Prados de siega de montaña (*Arrhenatherion*)

Los prados de siega pertenecientes a la alianza *Arrhenatherion*, son mesofíticos, se desarrollan sobre suelos profundos, casi siempre neutros o básicos y suelen

ser abonados con estiércol y con las deyecciones directas del ganado que los pasta. Además del pastoreo, tradicionalmente han sido aprovechados mediante siega y henificación para la alimentación de invierno.

Se distribuyen sobre todo en los pisos montano y colino de la mitad norte de la Península, especialmente en la Cornisa Cantábrica y Pirineos, si bien son relativamente comunes en la submeseta norte. Encuentran, por lo tanto, su máximo desarrollo en la Iberia húmeda, entrando en el norte de las comarcas mediterráneas en climas aún bastante lluviosos. Son prados que, en las condiciones benignas en que se desarrollan, producen gran cantidad de biomasa que puede ser segada una o dos veces al año y, también, aprovechada directamente a diente por el ganado. La hierba, después de cortada, se almacena y se suministra a la cabaña ganadera cuando está estabulada. Se trata de prados densos, que cubren todo el suelo, con alturas de varios decímetros.

Especies típicas:

Nombre científico
<i>Arrhenatherum elatius subsp. bulbosum</i>
<i>Malva moschata</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Carum carvi</i>
<i>Scilla verna</i>
<i>Trifolium pratense</i>
<i>Festuca pratensis</i>
<i>Sanguisorba minor</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Crepis capillaris</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Narcissus poeticus</i>
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>
<i>Orchis ustulata</i>
<i>Orchis morio</i>
<i>Rumex acetosa</i>
<i>Centaurea nigra</i>
<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Avenula pubescens</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>
<i>Trisetum flavescens</i>
<i>Rana temporaria</i>
<i>Anguis fragilis</i>
<i>Micromys minutus</i>
<i>Felis silvestris</i>

- 91E0 Bosques aluviales arbóreos y arborescentes de cursos generalmente altos y medios

Este tipo de hábitat comprende formaciones hidrófilas arbóreas y arborescentes que se instalan en cursos medios y altos con una elevada humedad edáfica y atmosférica. Las especies que otorgan entidad al tipo de hábitat son el aliso (*Alnus glutinosa*), el fresno montano (*Fraxinus excelsior*), los abedules (*Betula alba* y *Betula pendula*), el avellano (*Corylus avellana*) y el chopo o álamo negro (*Populus nigra*).

Las alisedas son lugares de reproducción y refugio para numerosas especies de anfibios (*Salamandra salamandra*, *Rana temporaria*, *Bufo bufo*, *Triturus helveticus*, etc.), reptiles (*Natrix natrix*, *Anguis fragilis*, etc.), aves (*Accipiter nisus*, *Troglodytes troglodytes*, *Dendrocopos major*, etc.) y mamíferos (*Neomys fodiens*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Arvicola sapidus*, etc.), algunos de ellos amenazados, existiendo peces y artrópodos muy específicos de estos medios, cuando las aguas de los ríos no presentan contaminación.

Nombre científico
<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Betula alba</i>
<i>Betula pendula</i>
<i>Salix alba</i>
<i>Salix atrocinerea</i>
<i>Salix caprea</i>
<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Corylus avellana</i>
<i>Populus nigra</i>
<i>Populus alba</i>
<i>Taxus baccata</i>
<i>Ulmus minor</i>
<i>Prunus avium</i>
<i>Castanea sativa</i>
<i>Quercus robur</i>
<i>Quercus pyrenaica</i>
<i>Rhamnus alpina</i>
<i>Ilex aquifolium</i>
<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Sorbus aria</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Hedera helix</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>

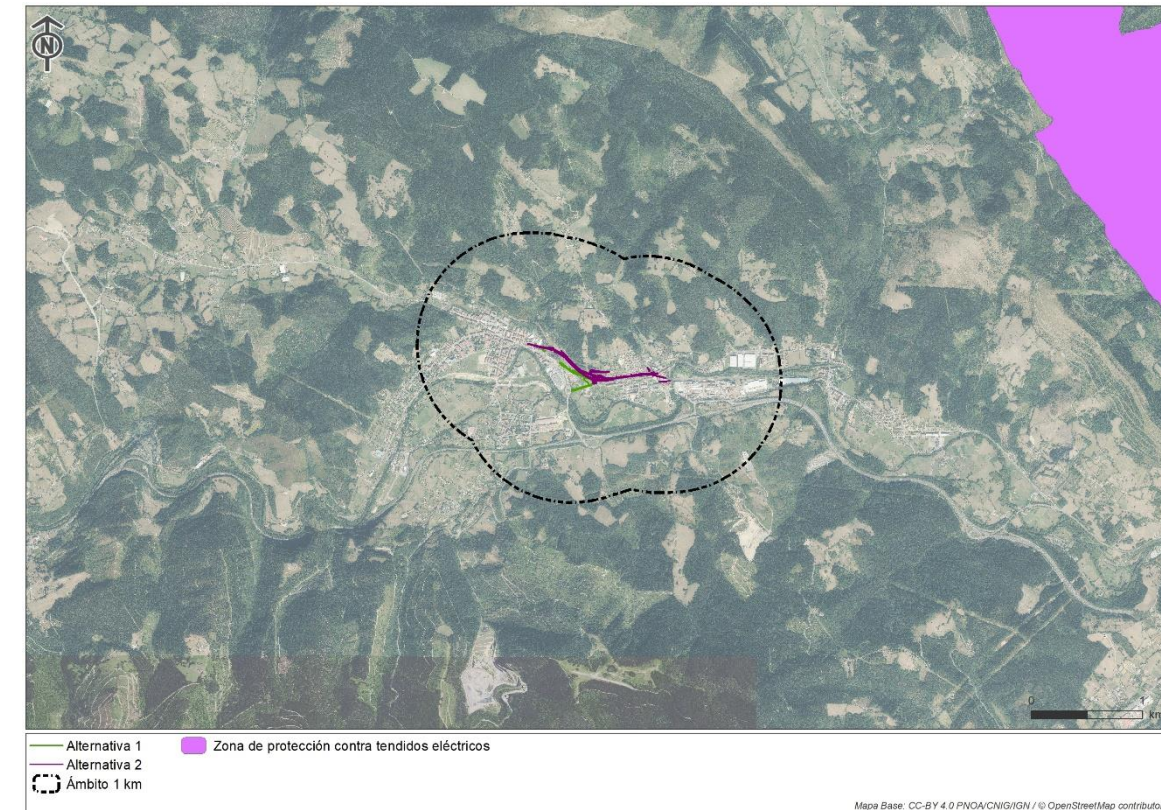
2.3.4. Zonas de protección contra los tendidos eléctricos

El Real Decreto 1432/2008 determina un protocolo administrativo para la puesta en marcha de sus previsiones, siendo el primer paso la identificación de las zonas de protección (ZP) por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, y su publicación como tales en el boletín oficial correspondiente.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco las zonas de protección seleccionadas atienden a varios de los criterios expuestos, tanto por el RD 1432/2008, como otros adicionales a nivel de la CAPV. En definitiva, se han incorporado como ZP las siguientes zonas:

- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- Ámbitos de aplicación del Plan de Gestión del águila perdicera en Álava.
- Áreas importantes para once especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.
- Parques Naturales y Reserva de la Biosfera de Urdaibai.
- Áreas de mayor intensidad de flujo de aves terrestres migrantes.

La zona de protección contra los tendidos eléctricos más cercana al entorno de la actuación, se localiza a 6 km de distancia.



Zonas de protección contra los tendidos eléctricos. Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital de GeoEuskadi.

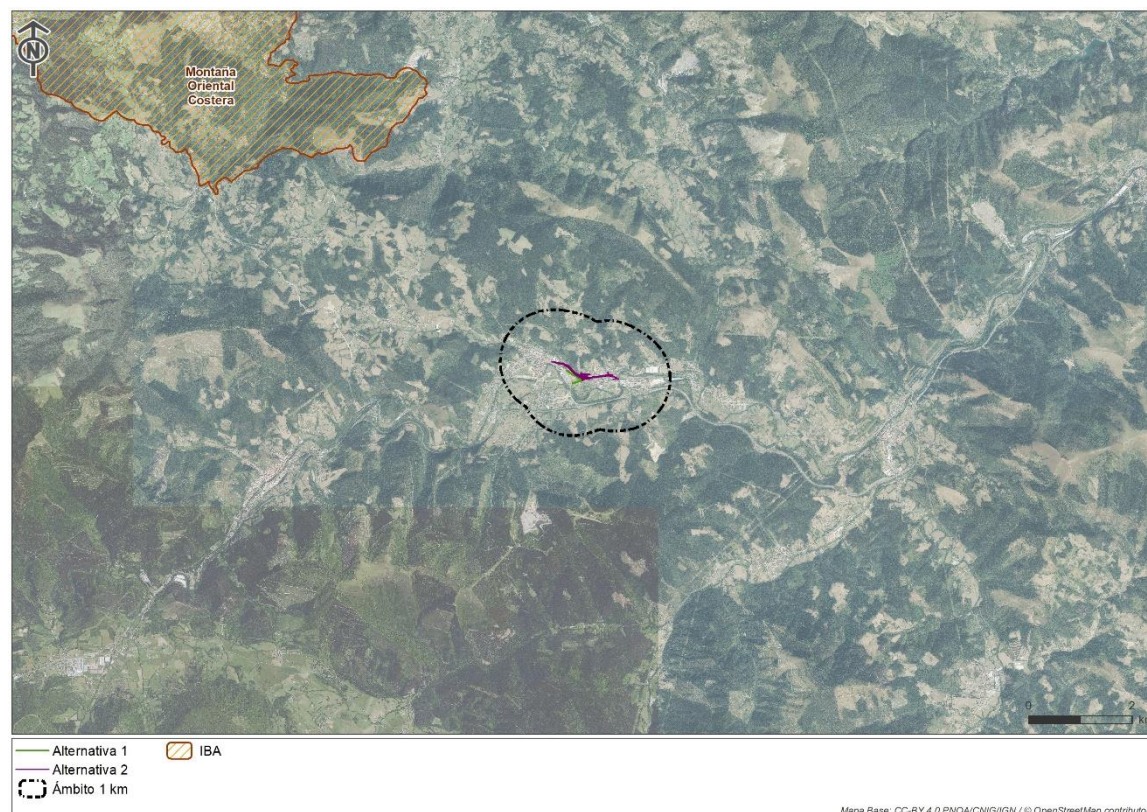
2.3.5. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, más conocidas como IBAs (Important Bird Area), forman una red de espacios naturales que deben ser preservados con la intención de garantizar la supervivencia de las aves más amenazadas y representativas que habitan en ellos. Son el pilar fundamental del Programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves. Las IBAs se identifican mediante criterios científicos y estandarizados, en función de tres niveles, de acuerdo con su valoración como áreas de importancia mundial, europea o de la Unión Europea.

El inventario de IBA español incluye 469 IBAs, que ocupan una superficie de casi 24 millones de hectáreas, de las que algo más de 18 millones son terrestres y 5 millones y medio son marinas, lo que supone, en su parte terrestre, el 36% de la superficie del país.

En la siguiente figura se observa que la IBA más cercana a la zona de actuación es la IBA ES422 "Montaña Oriental Costera", que presenta un alto valor natural

por sus valores ornitológicos, con extraordinarias colonias costeras (un centenar de parejas) de buitre leonado (*Gyps fulvus*), una quincena de nidos de alimoche (*Neophron percnopterus*) y la presencia de especies como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el abejero europeo (*Pernis apivorus*), el milano negro (*Milvus migrans*), el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) o el paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*).



Áreas importantes para la conservación de las aves. Fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital de GeoEuskadi.

2.3.6. Humedales Ramsar

El Convenio de Ramsar o la Convención de los Humedales de Importancia Internacional se firmó en Ramsar (Irán) el 2 de febrero de 1971, y entró en vigor en 1975. Desde entonces, se celebra una Conferencia de las Partes Contratantes (COP) cada tres años.

En la actualidad, la Convención cuenta con la adhesión de 170 países que han incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, o Lista de Ramsar, 2.341 zonas húmedas de todas las regiones del mundo, lo que significa una superficie superior a 252 millones de hectáreas.

España ratificó el convenio en 1982, incluyendo entonces en la Lista de Ramsar dos Parques Nacionales: Doñana y Tablas de Daimiel. En la actualidad nuestro país aporta a la Lista de Ramsar 74 espacios húmedos con una superficie cercana a las 303.000 hectáreas.

Las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel es el espacio Ramsar más cercano a la zona de actuación, de la que dista más de 30 km.

2.3.7. Reservas de la Biosfera

Las Reservas de Biosfera son "zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de todos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del Programa MAB de la UNESCO". Sirven para impulsar armónicamente la integración de las poblaciones y la naturaleza, a fin de promover un desarrollo sostenible mediante un diálogo participativo, el intercambio de conocimiento, la reducción de la pobreza, la mejora del bienestar, el respeto a los valores culturales y la capacidad de adaptación de la sociedad ante los cambios.

La RERB está integrada por el conjunto de las reservas de la biosfera (RB) españolas que están designadas por la UNESCO. En 2016 alcanzó el número de 48. Las RB españolas están distribuidas por 15 de las 17 comunidades autónomas y tres de ellas son transfronterizas, de las cuales una es intercontinental.

La Reserva de la Biosfera más cercana al ámbito del proyecto es la de Urdaibai, que dista más de 30 km de la zona de actuación.

2.3.8. Espacios Naturales Protegidos

Los espacios naturales protegidos son aquellas áreas que, como resultado de sus características botánicas, faunísticas, ecológicas o paisajísticas, son consideradas como áreas de especial interés medioambiental, y a las que se ha dotado de una normativa específica para su protección, evitando la realización en ellas de actuaciones que impliquen su deterioro o degradación.

En función de los bienes y valores a proteger, y de los objetivos de gestión a cumplir, los Espacios Naturales Protegidos, ya sean terrestres o marinos, se clasifican en cinco categorías básicas de ámbito estatal: Parques, Reservas

Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos.

El Espacio Natural Protegido más cercano a la zona de actuación, denominado Meatzalea-Zona Minera de Bizkaia, se sitúa a 5,7 km. Dispone de un patrimonio natural en el que destaca la geodiversidad asociada al karst, y la presencia de especies de fauna amenazada, como los quirópteros cavernícolas o las rapaces rupícolas.

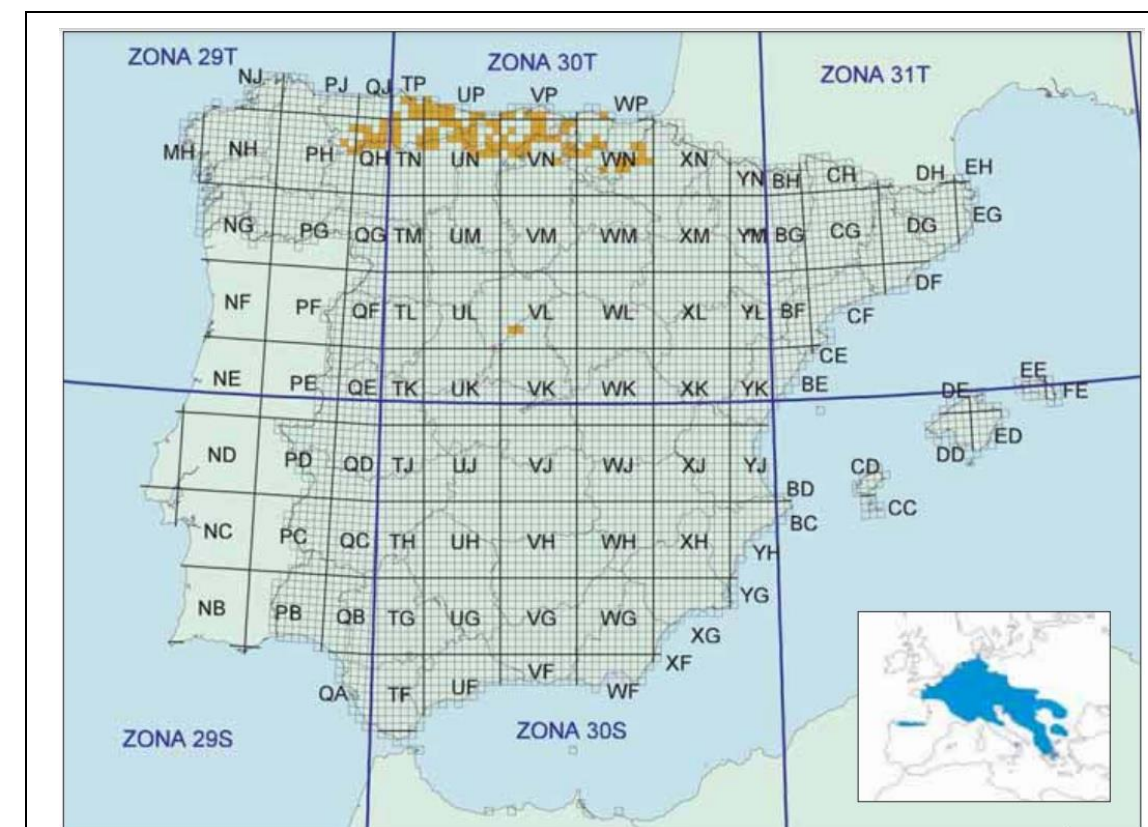
2.4. Especies sensibles

Según las clasificaciones nacionales y regionales cuya información se ha incluido en el Anexo 2 de este documento, se ha considerado que las especies más sensibles que pueden verse afectadas por las actuaciones son aquellas incluidas en alguna de las categorías de mayor nivel de protección (En Peligro de Extinción o Vulnerable).

Estas especies son las siguientes:

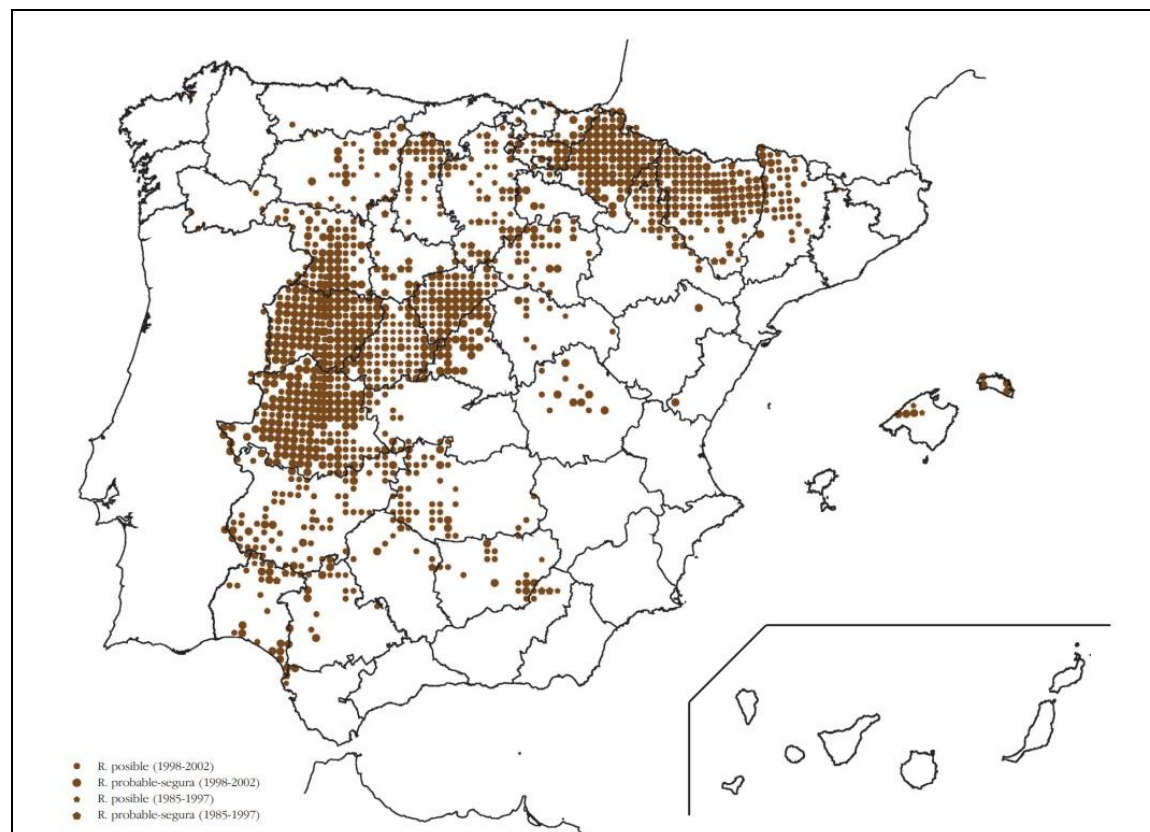
Nombre científico	Nombre común	Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco de Especies Amenazadas
Anfibios			
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Tritón alpino	Vulnerable	Rara
Aves			
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	En peligro de extinción	Vulnerable
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	Vulnerable	Vulnerable
Mamíferos			
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desmán de los Pirineos	Vulnerable	De interés especial
<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo	En peligro de extinción	Vulnerable

2.4.1. Tritón alpino (*Ichthyosaura alpestris*)



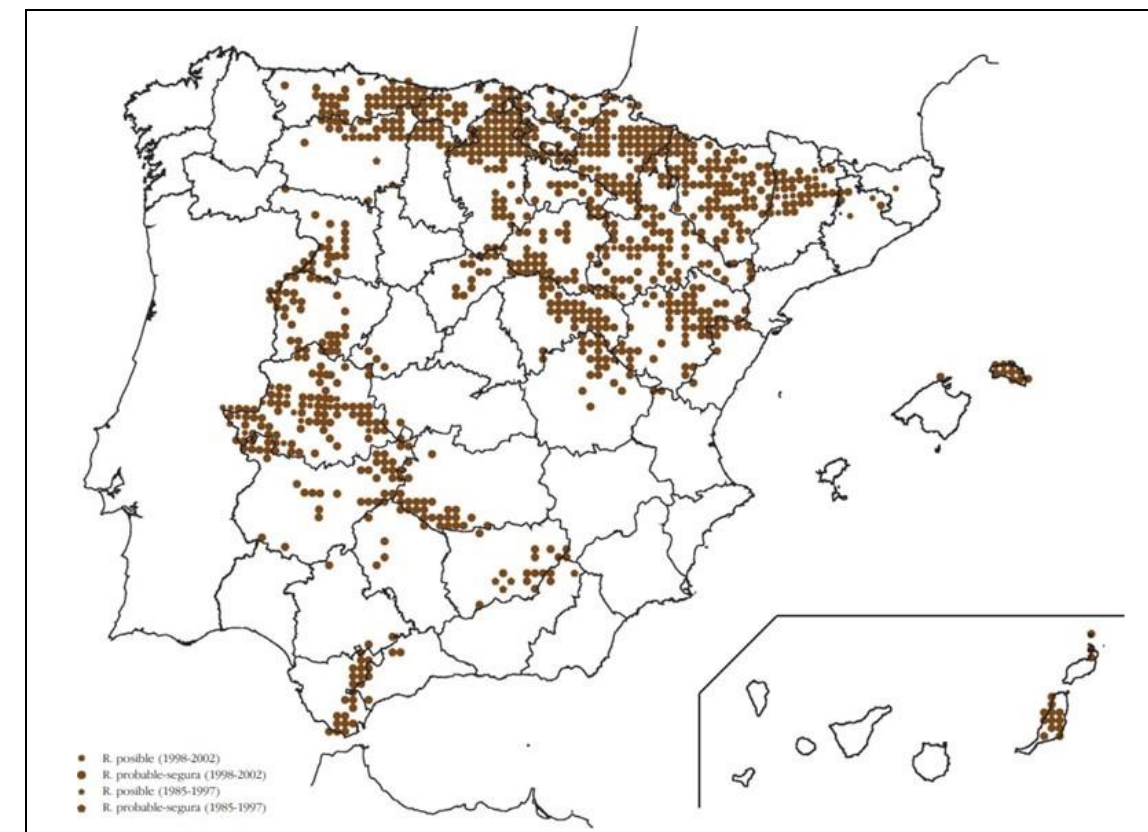
Fuente: Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. MITECO.

Reproducción	Periodo	Febrero - Junio
	Nº de huevos	70 - 390
Alimentación	Pequeños crustáceos, insectos adultos, larvas y moluscos.	
Distribución	En la Península Ibérica se distribuye por Asturias, Cantabria, Álava, Bizkaia, Guipúzcoa, Navarra y el norte de las provincias de León, Palencia y Burgos. Existe una población en la Sierra de Guadarrama (Peñalara), resultado de la introducción de ejemplares procedentes de la Cordillera Cantábrica.	
Hábitat	Ocupa lagos de alta montaña, lagunas, embalses, charcas temporales o permanentes, estanques, fuentes, abrevaderos de ganado, pozas y, en general, cualquier medio acuático con poca o ninguna corriente. También se encuentra en turberas con abundante materia orgánica, en zonas de pastizal, brezales, hayedos, robledales, e incluso en el interior de áreas urbanizadas y marismas.	
Actividad	Crepuscular y nocturna. Durante el día permanecen en las zonas más sombreadas de los medios acuáticos.	
Amenazas	Nitrificación y eutrofización de charcas y lagunas de montaña. Pérdida de hábitat por obras de infraestructura. Introducción de peces en medios acuáticos.	
Conservación	Registrada como "Vulnerable" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, así como por la UICN España.	

2.4.2. Milano real (*Milvus milvus*)

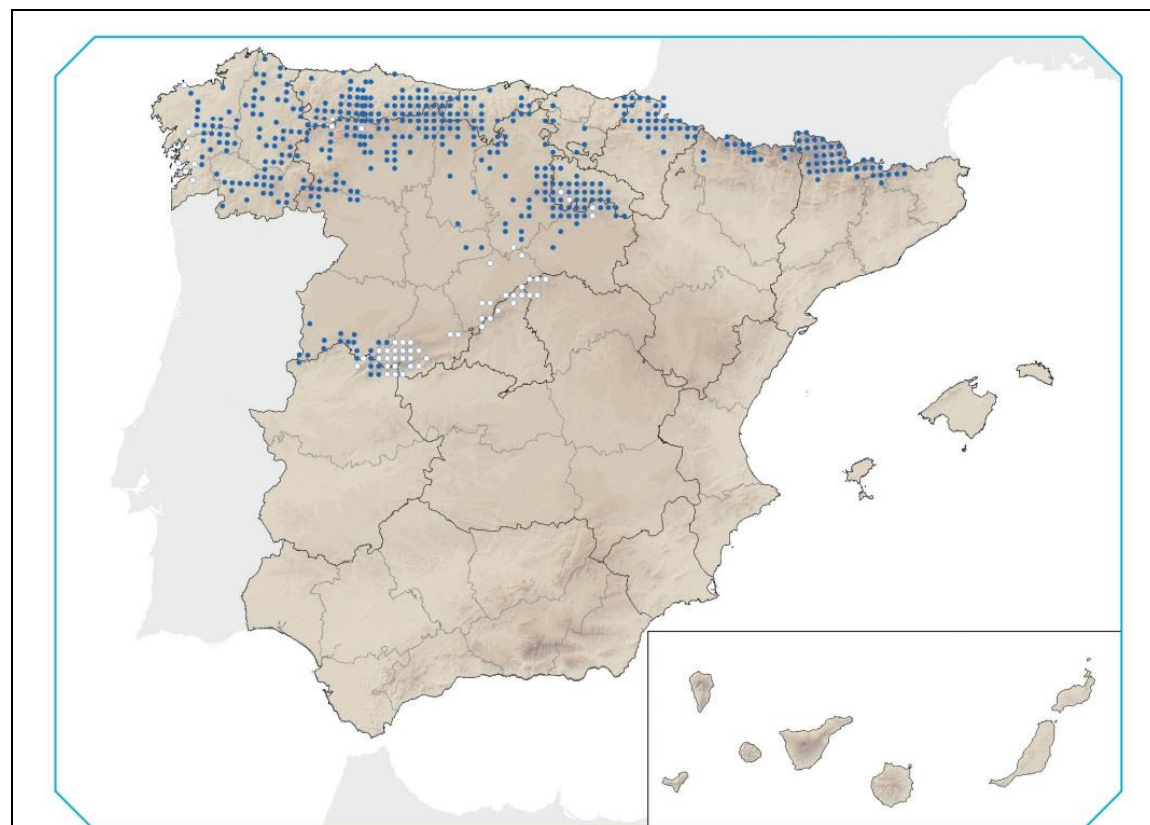
Fuente: Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. MITECO.

Reproducción	Periodo	Marzo - Junio
	Ubicación del nido	Árboles de gran tamaño, sobre una horquilla o en una rama lateral, a considerable altura sobre el suelo.
	Nº de huevos	1 - 5
Alimentación	Se decanta por presas de fácil captura, como conejos, micromamíferos, anfibios, reptiles e insectos. Estos recursos son más habituales durante la primavera, en tanto que a lo largo del invierno frecuenta basureros, mataderos, muladares o granjas.	
Distribución	Las poblaciones de milano real se concentran en dos grandes áreas cercanas a la continuidad: en el centro-oeste de la península (provincias de Cáceres, Salamanca, Zamora, Ávila, Segovia y Madrid) y en la cara sur de los Pirineos hasta el valle del Ebro (Navarra, Zaragoza, Huesca y Lleida). Tiene una distribución más dispersa en el resto de la península.	
Hábitat	No es exigente en términos de hábitat. Su único requerimiento es que en el paisaje haya una combinación de buenos sitios de nidificación (árboles de buen porte) y espacios abiertos donde buscar alimento.	
Amenazas	Caza ilegal con uso de venenos. Tendidos eléctricos.	
Conservación	Esta especie se encuentra incluida en el Libro Rojo de las Aves de España en la categoría de "En peligro" y aparece como "En peligro de extinción" en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.	

2.4.3. Alimoche (*Neophron percnopterus*)

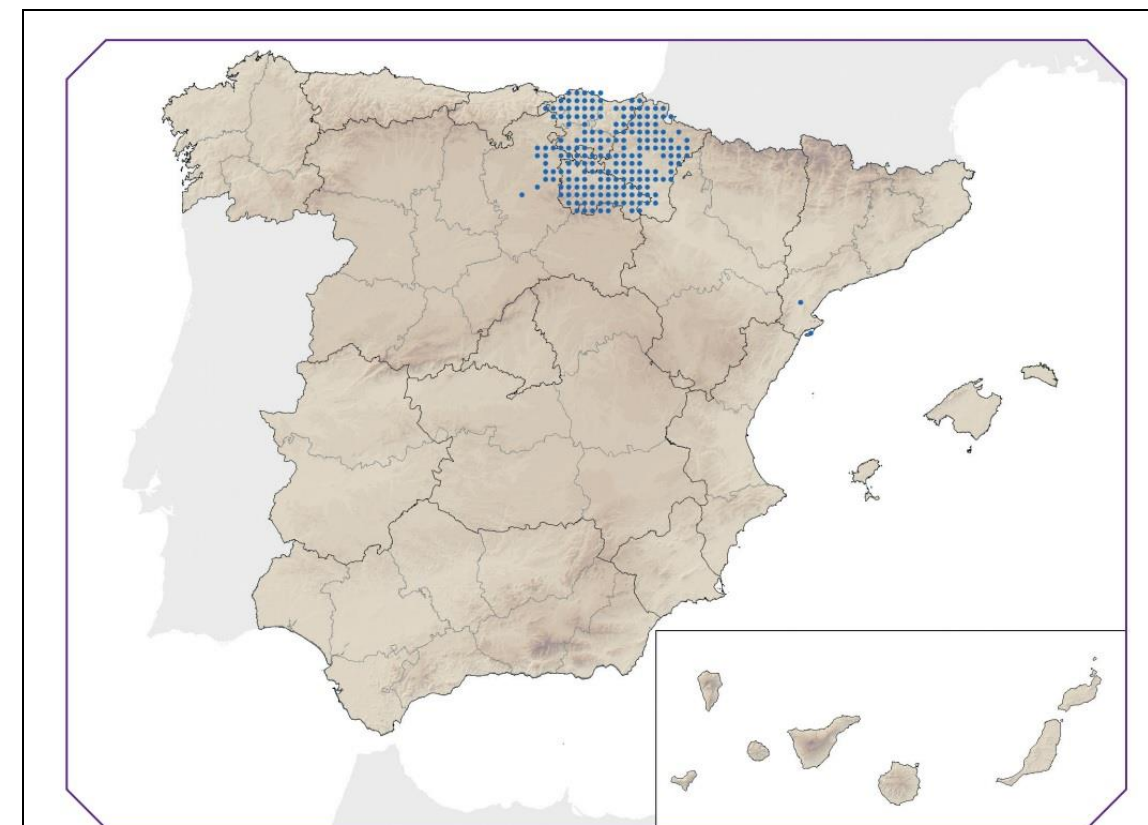
Fuente: Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. MITECO.

Reproducción	Periodo	Marzo - Junio
	Ubicación del nido	Cortados y escarpes rocosos
	Nº de huevos	1 - 3
Alimentación	Carroña de pequeños y medianos animales. Ocasionalmente captura pequeños vertebrados e insectos. También en una práctica habitual la inspección de basureros, muladares o vertederos.	
Distribución	En la Península Ibérica se distribuye por Asturias, Cantabria, Álava, Bizkaia, Guipúzcoa, Navarra y el norte de las provincias de León, Palencia y Burgos. Existe una población en la Sierra de Guadarrama (Peñalara), resultado de la introducción de ejemplares procedentes de la Cordillera Cantábrica.	
Hábitat	Áreas quebradas y abruptas, con abundantes cantiles, tajos y serrejones, situadas en las inmediaciones de parajes más o menos abiertos, con abundante ganadería extensiva, pastizales, dehesas y matorrales ralos.	
Amenazas	Uso ilegal de cebos envenenados. Falta de disponibilidad de alimento como consecuencia del cierre de muladares y basureros. Pérdida o alteración del hábitat de nidificación y alimentación.	
Conservación	La especie se incluye en el Libro Rojo de las Aves de España en la categoría de "En peligro", aparece calificada como "Vulnerable" en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y a nivel europeo la UICN lo cataloga como "En peligro".	

2.4.4. Desmán de los Pirineos (*Galemys pyrenaicus*)

Fuente: Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. MITECO.

Reproducción	Periodo	Enero - Mayo
	Nº de crías	1 - 5
Alimentación	Se alimenta de invertebrados bentónicos reófilos de tamaño relativamente grande, principalmente larvas de tricópteros, plecópteros y efemerópteros.	
Distribución	Se trata de un endemismo ibérico, cuya distribución se limita a los macizos montañosos del norte de la Península Ibérica, desde el Sistema Central al Sistema Ibérico septentrional, Pirineos, Cordillera Cantábrica y Montes de León	
Hábitat	Muestra preferencia por ríos con elevada heterogeneidad de refugios y sustratos y regularidad en el flujo de agua. Selecciona positivamente la escasez de sedimento fino, elevada proporción de rocas y baja proporción de tierra en las orillas.	
Amenazas	Creación de barreras artificiales (presas, embalses...). Contaminación del agua. Obras civiles.	
Conservación	Se encuentra catalogado como "Vulnerable" por el Catálogo Español de Especies Amenazadas y por la UICN, así como "De Interés Especial" por el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina.	

2.4.5. Visón europeo (*Mustela lutreola*)

Fuente: Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. MITECO.

Reproducción	Periodo	Marzo - Junio
	Nº de crías	2 - 6
Alimentación	Depredador generalista. En España consume principalmente peces (madrillas, barbos, truchas y foxinos), micromamíferos (ratas, ratas de agua, ratones de campo, topillos y musgaños), anfibios y reptiles y cangrejos de río americano, que comienza a ser un recurso trófico importante.	
Distribución	Su área en la Península Ibérica está restringida a Navarra, La Rioja, País Vasco, noreste de Castilla y León (norte de Soria y noreste de Burgos) y oeste de Aragón.	
Hábitat	Se encuentra en ríos, arroyos, lagunas, zonas pantanosas, canales, marismas y zonas costeras. Muestra preferencia por el curso medio y bajo de ríos, con corriente lenta, densa cobertura vegetal en las riberas y buena calidad del agua. El rango altitudinal de su distribución se extiende desde el nivel del mar hasta los 1.500 m.	
Amenazas	Sustancias tóxicas y contaminantes en el agua. Enfermedades y epizootias.	
Conservación	Se encuentra catalogado como "En peligro crítico" por la UICN a escala global, así como por el Catálogo Español de Especies Amenazadas.	

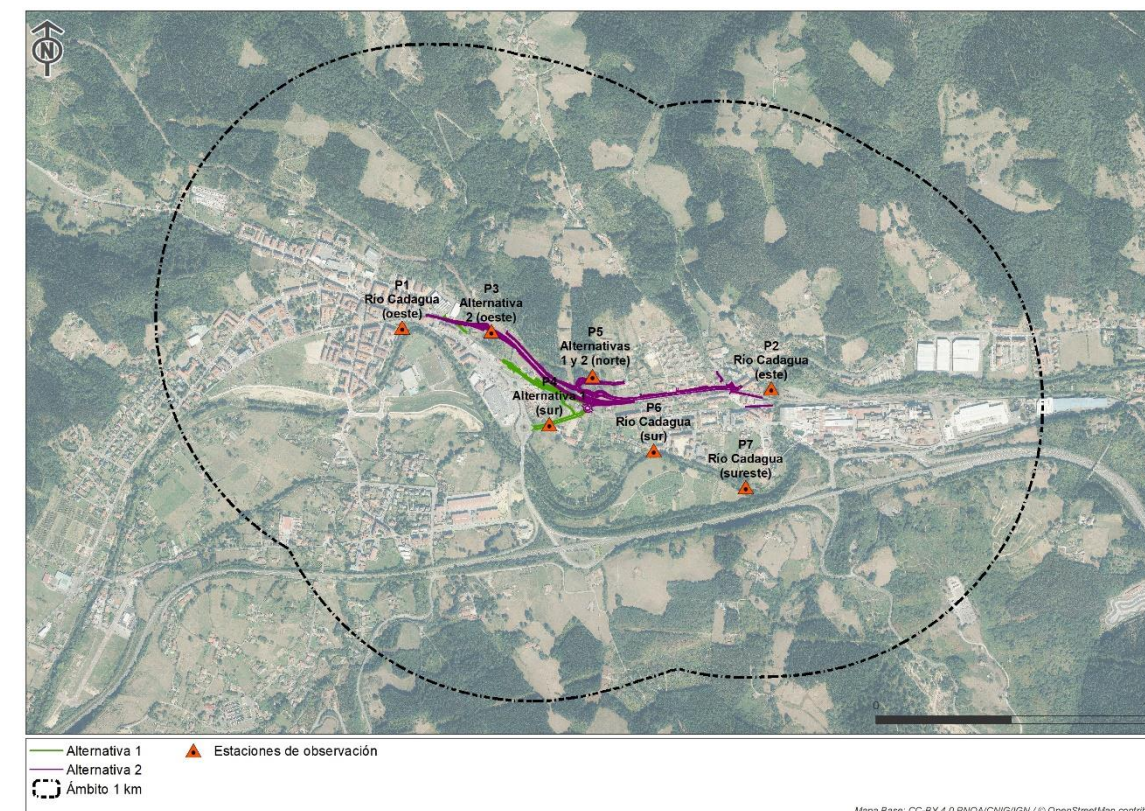
2.5. Trabajo de campo

Para la caracterización de la fauna presente en la zona de actuación que pudiera verse afectada por las actuaciones proyectadas, se realizó una jornada de trabajo campo el día 31 de mayo de 2022.

2.5.1. Metodología de muestreo

Se fijaron diferentes estaciones de observación en función de distintas variables, como la altitud, los biotopos faunísticos más afectados por la zona de actuación o la posible riqueza de especies. Posteriormente, se rellenó una ficha de muestreo para cada punto de muestreo, con la siguiente información: fecha, hora de inicio, hora de fin, observadores y condiciones meteorológicas. Además, se anotaron los siguientes datos relativos a cada avistamiento:

- Especie.
- Nº de individuos.
- Altura de vuelo.
- Dirección de vuelo (en caso de vuelo directo).
- Comportamiento.



Mapa de las estaciones de observación en la zona de actuación. Fuente: elaboración propia

2.6. Estudio de quirópteros

2.6.1. Introducción

Las actuaciones u obras que conllevan movimientos de tierras en grandes volúmenes tienen una repercusión directa sobre el grupo animal de los quirópteros. Esta repercusión se produce, tanto por la eliminación o degradación de los hábitats que los acogen, como por la generación de un efecto barrera que puede aislar las zonas que quedan a los lados de una infraestructura.

En el caso estudiado, tan solo se produce el primero de los efectos negativos mencionados, ya que no se puede considerar que se genere un efecto barrera, puesto que la zona ya cuenta con una infraestructura existente, sobre la que está previsto actuar, al margen de que el principal corredor de desplazamiento, el río Cadagua, no se verá interceptado ni afectado por las actuaciones.

El objeto del presente apartado es identificar las especies presentes en la zona, junto con sus características particulares, para poder, en el apartado 3 “Impactos sobre la fauna”, valorar las afecciones potenciales al grupo de los quirópteros, así

como establecer las medidas protectoras o correctoras necesarias para proteger y minimizar dichos impactos. Esta separación del resto de los grupos faunísticos se debe a las particulares condiciones que reúnen los quirópteros, tanto de cara a valorar su afección, como a la hora de establecer medidas de protección.

2.6.2. Inventario de quirópteros

Según la información disponible en el Inventario de Especies Terrestres, y de los datos disponibles sobre el estado de conservación y protección de los quirópteros en España, del MITECO, las especies de murciélagos presentes en el área de estudio bajo algún nivel de protección, son las siguientes:

Quirópteros	Catálogo Español de Especies Amenazadas	Categoría	Directiva Hábitats	Catálogo Vasco de Especies Amenazadas
<i>Rhinolophidae</i>				
<i>Rhinolophus euryale</i>	SI	Vulnerable	Anexos II y IV	En peligro de extinción
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	SI	Vulnerable	Anexos II y IV	Vulnerable
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	SI	-	Anexos II y IV	Vulnerable
<i>Vespertilionidae</i>				
<i>Epseticus serotinus</i>	SI	-	Anexo IV	De interés especial
<i>Miniopterus schreibersii</i>	SI	Vulnerable	Anexos II y IV	Vulnerable
<i>Myotis emarginatus</i>	SI	Vulnerable	Anexos II y IV	Vulnerable
<i>Nyctalus leisleri</i>	SI	-	Anexo IV	Rara
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	SI	-	Anexo IV	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	SI	-	Anexo IV	-
<i>Pipistrellus kuhli</i>	SI	-	Anexo IV	-
<i>Plecotus austriacus</i>	SI	-	Anexo IV	De interés especial

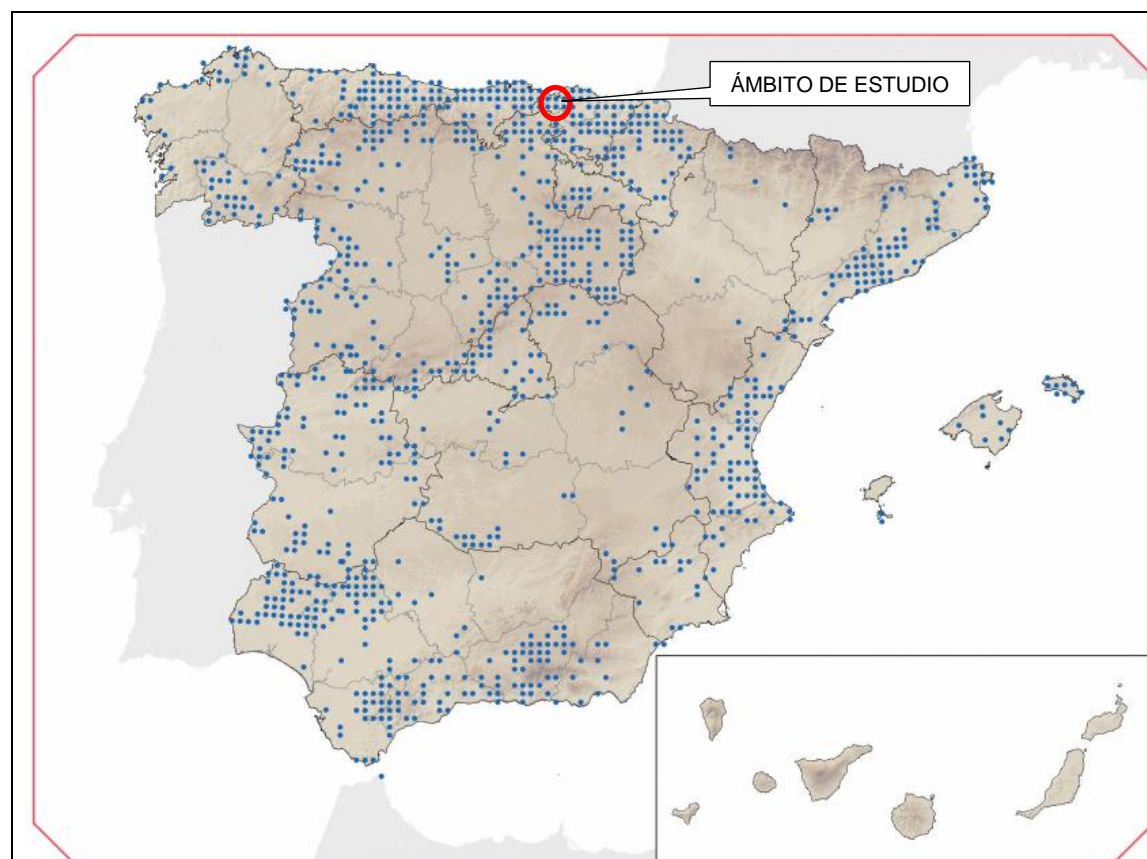
▪ Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Abril - Agosto
	Colonia de cría	Machos y hembras en proporciones similares. Colonias de cría de pocas decenas de individuos a 200.
	Nº de crías	1
Alimentación	Lepidópteros nocturnos. Coleópteros (<i>Rhizotrogus.</i>) en primavera	
Distribución	Se distribuye por toda la Península a excepción de las islas. Ausente en zonas de media y alta montaña, en zonas áridas, y en el extremo suroccidental. Más abundante en la mitad meridional y la región mediterránea.	
Hábitat	Especie termófila de hábitos cavernícolas. Zonas con cobertura vegetal boscosa o arbustiva, cultivos tradicionales y prados ganaderos	
Actividad	Crepuscular	
Amenazas	Desaparición o molestias en refugios de cría o hibernación. Pérdida de la calidad del hábitat de alimentación: incremento de cultivos intensivos, urbanización del suelo y grandes infraestructuras o uso indiscriminado de pesticidas.	

▪ Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Abril - Septiembre
	Colonia de cría	Especie filopátrica y gregaria, formas colonias de hasta 800 individuos. Cría en cavidades, desvanes y bodegas.
	Nº de crías	1
Alimentación	Lepidópteros, ortópteros y coleópteros	
Distribución	Se distribuye por toda la Península ibérica y las islas Baleares.	
Hábitat	Ubiquista, prefiere zonas arboladas con espacios abiertos. Especie troglófila.	
Actividad	Crepuscular-Nocturna	
Amenazas	Desaparición y molestias en refugios de cría e hibernación Incorrecta rehabilitación o ruina de edificios Pérdida de la calidad o transformación del hábitat	

▪ Murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Junio - Agosto
	Colonia de cría	Formada fundamentalmente por hembras
	Nº de crías	1
Alimentación	Caza en áreas arboladas. Dípteros nematóceros, lepidópteros y neurópteros	
Distribución	Especie frecuente, pero con distribución irregular en España	
Hábitat	Preferencia por las cavidades naturales, aunque puede utilizar cavidades artificiales también.	
Amenazas	Pérdida de refugios por molestias humanas Degradación del hábitat de caza Uso de pesticidas	

▪ Murciélago hortelano (*Epseticus serotinus*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Junio - Agosto
	Colonia de cría	Gregarios. Fisuras de rocas, huecos de árboles y construcciones humanas.
	Nº de crías	1-2
Alimentación	Cazador aéreo. Coleópteros	
Distribución	Recientemente separada de <i>E.isabellinus</i> , se distribuye por Castilla y León, norte de Castilla La Mancha, norte de Valencia, La Rioja, Aragón y País Vasco.	
Hábitat	Ubiquista. Cerca de cursos de agua	
Actividad	Crepuscular	
Amenazas	Sellado inadecuado de las juntas de dilatación de los puentes y otras infraestructuras utilizadas como refugio.	

▪ Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Junio - Agosto
Alimentación	Desconocida	
Distribución	En España ocupa la totalidad de la península y gran parte de las Islas Baleares, estando ausente en las Islas Canarias.	
Hábitat	Cuevas	
Actividad	Crepuscular	
Amenazas	Pérdida de refugios y Molestias humanas en refugios de cría Pérdida de calidad del hábitat	

▪ Murciélago ratonero pardo (*Myotis emarginatus*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Junio - Julio
	Colonia de cría	Refugios: cavernícolas, fisuras, huecos de árboles y cajas nido. Colonias de cría solo compuestas de hembras. El tamaño de la colonia oscila entre varias decenas y dos centenares.
	Nº de crías	1
Alimentación	Dípteros, tricópteros, coleópteros, lepidópteros y arácnidos.	
Distribución	Poco frecuente. Se encuentra por toda la Península Ibérica y Menorca.	
Hábitat	Amplia valencia ecológica. Evita bosques muy cerrados, favorecido por orografía accidentada.	
Amenazas	Derrumbes o cerramientos inadecuados de los refugios, vandalismo, tratamientos de la madera en desvanes	

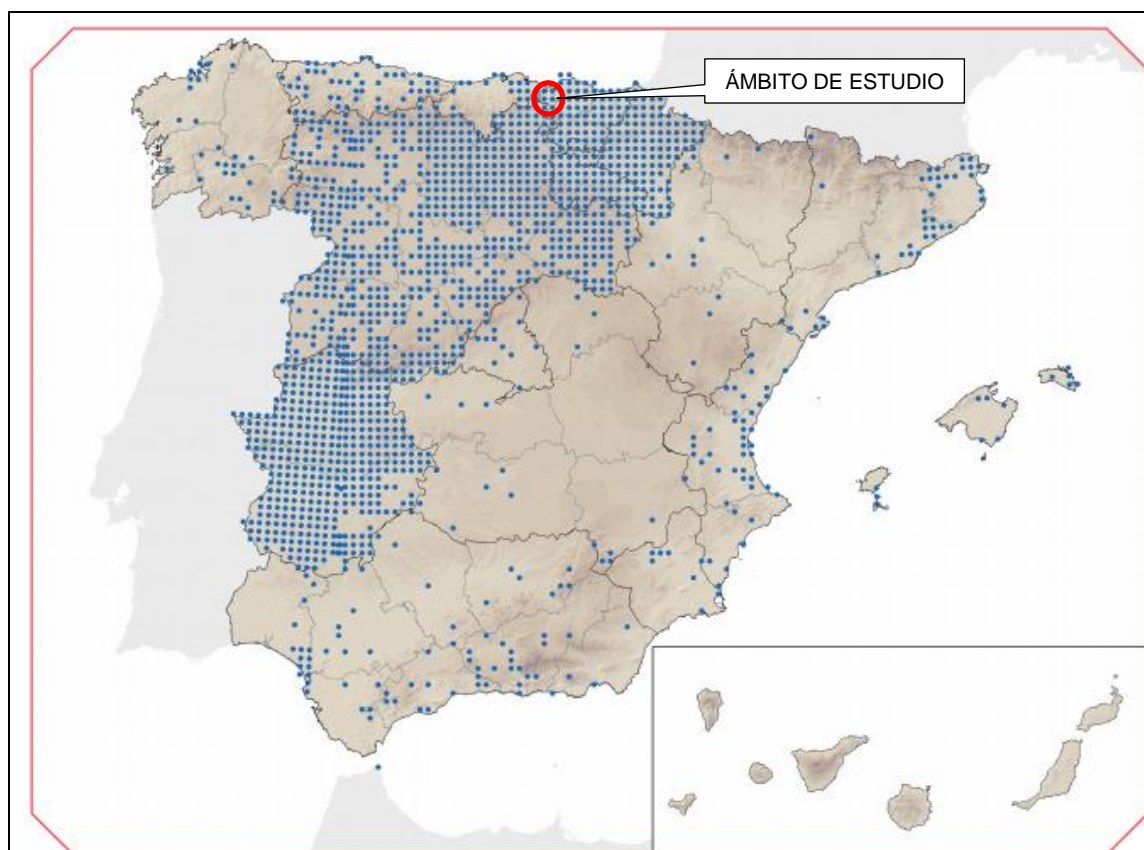
▪ Nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Mayo - Julio
	Colonia de cría	Colonias de hembras de hasta 9 ejemplares
	Nº de crías	1 - 2
Alimentación	Lepidópteros, dípteros, tricópteros y coleópteros.	
Distribución	En Europa desde Escocia, sur de Suecia y Letonia hasta los países mediterráneos. En España presenta una distribución amplia pero discontinua.	
Hábitat	Forestal	
Amenazas	Biocidas en los bosques en los que vive y las perturbaciones en sus colonias de cría. Degradación o destrucción de su hábitat natural, especialmente la tala y el aprovechamiento abusivo de leña. Incendios forestales Reformas y tratamientos químicos realizados en los edificios en los que en ocasiones se instalan sus colonias.	

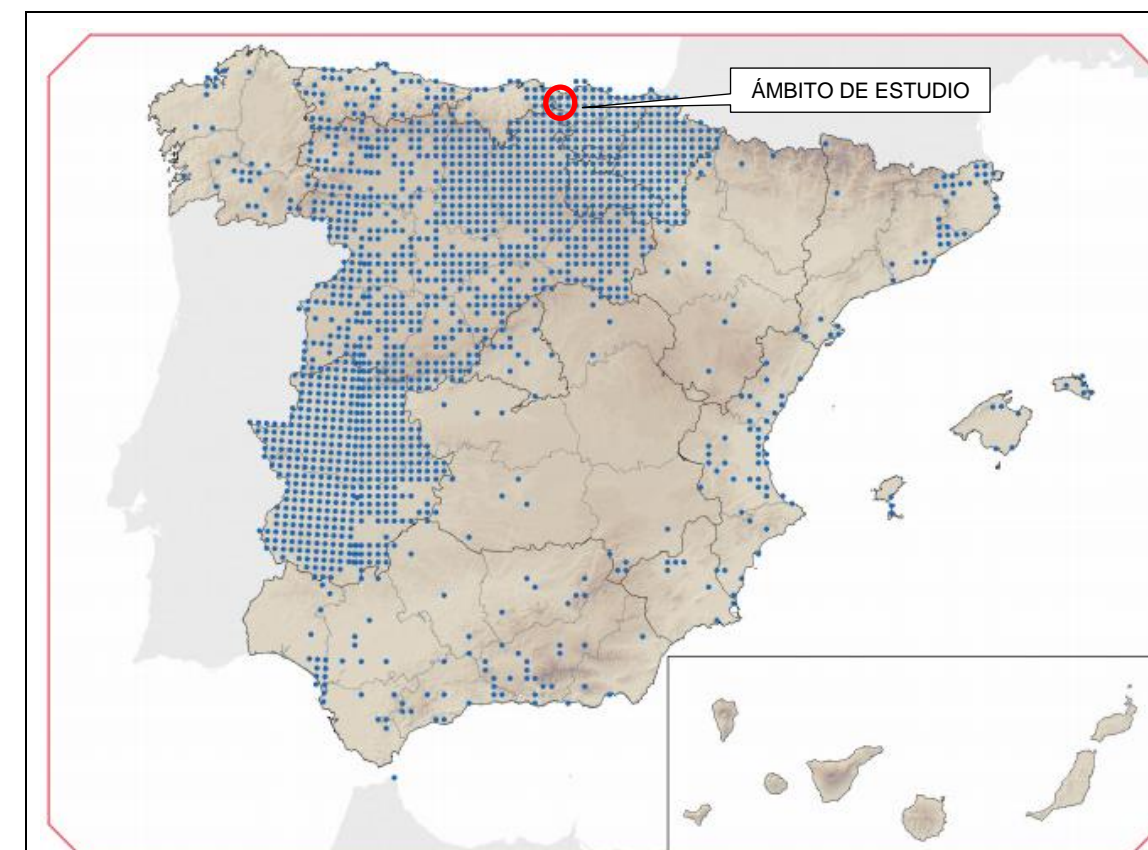
▪ Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Mayo - Agosto
	Colonia de cría	Colonias formadas solamente por hembras, desde pocos individuos hasta más de un millar
	Nº de crías	1-2
Alimentación	Invertebrados (mosquitos, polillas...)	
Distribución	Presente en todo el territorio español a excepción de las Islas Canarias, siendo más habitual en la mitad septentrional.	
Hábitat	Especie fisurícola; hiberna en grietas, oquedades, árboles, cajas nido y edificios. Generalista, caza en todo tipo de hábitats, incluso los más humanizados	
Actividad	Crepuscular. Presenta actividad diurna	
Amenazas	Pérdida de refugios y molestias en edificios Atropello en carreteras	

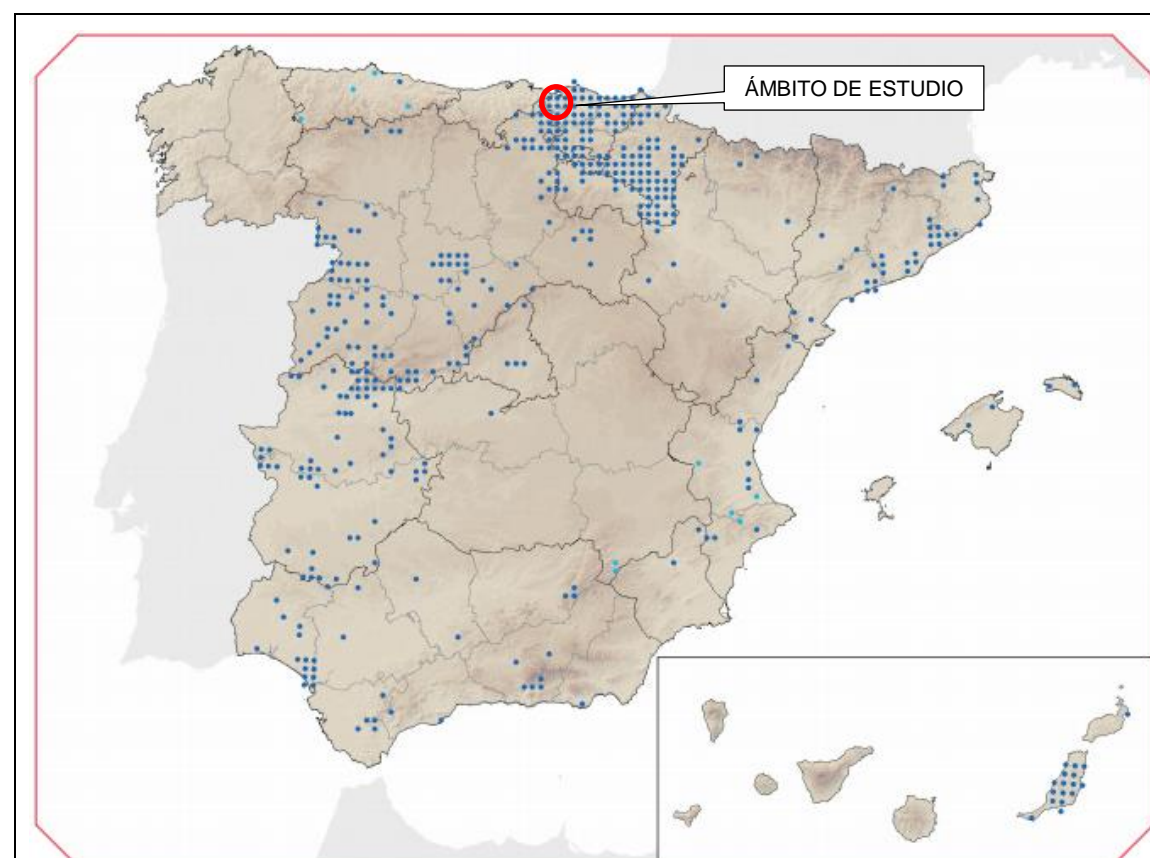
▪ Murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Mayo-agosto
	Colonia de cría	Colonias numerosas, pueden alternar varios refugios durante la cría.
	Nº de crías	1-2
Alimentación	Pequeños dípteros	
Distribución	Coincide con el murciélago enano, especie de la que se separó recientemente. Más abundante en la mitad septentrional	
Hábitat	Zonas cercanas a ríos, lagos, estanques y otras zonas húmedas que a su vez posean setos y abundante vegetación de ribera. También se encuentran en los bosques caducifolios e incluso en parques de las zonas urbanas. Fisurícola	
Actividad	Crepuscular	
Amenazas	Pérdida de refugios Contaminación de aguas, alteración de ríos y zonas húmedas Abuso de insecticidas Mortandad por colisión en parques eólicos	

▪ Murciélago de borde claro (*Pipistrellus khuli*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Marzo - Julio
	Colonia de cría	En época de cría las hembras forman colonias mientras los machos permanecen solitarios. En otoño se dan pequeñas agrupaciones formadas por un macho y una o varias hembras.
	Nº de crías	1 - 2
Alimentación	Insectos	
Distribución	En toda la Península Ibérica disminuye su abundancia hacia el noroeste, pareciendo más abundante en la costa mediterránea y mitad sur. Presente en Baleares y Canarias.	
Hábitat	Fisurícola, refugiándose en fisuras o grietas en edificios, rocas y árboles, así como en cajas-nido. Prefiere zonas abiertas como campos y cursos de agua, aunque no lejos de la vegetación arbórea.	
Amenazas	Alteraciones en refugios y desalojo de los mismos.	

▪ Murciélago orejudo gris (*Plecotus austriacus*)



Fuente: Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. MITECO.

Reproducción	Periodo de cría	Junio – Agosto
	Colonia de cría	A partir de junio las hembras se agrupan, segregadas de los machos
	Nº de crías	1
Alimentación	Grandes lepidópteros nocturnos.	
Distribución	En toda España excepto en Canarias. Los puntos de color azul claro pueden corresponder con citas de <i>Plecotus auritus</i> .	
Hábitat	Desde bosques y áreas semiforestales a zonas de cultivos y paisajes abiertos sin cobertura arbórea	
Actividad	Nocturno	
Amenazas	Pérdida de refugios de reproducción Incendios forestales Talas poco cuidadosas	

2.6.3. Hábitats faunísticos de quirópteros

Los principales hábitats para los quirópteros en el entorno inmediato de la actuación son los siguientes:

- Formaciones boscosas

Los bosques que se extienden por las inmediaciones del ámbito de estudio se corresponden con robledales y bosques mixtos, formados por especies de frondosas caducifolias, así como numerosos rodales de repoblación de *Eucalyptus sp.* y *Pinus radiata*.

Algunas de las especies de murciélagos presentes en el ámbito de actuación, ocupan estos espacios en busca de refugio y zonas de alimentación, buscando huecos en los troncos de los árboles en periodos de reposo, formando pequeñas colonias, o acudiendo en busca de presas, como numerosas especies de lepidópteros o coleópteros.

- Formaciones de matorral

Es un hábitat que muestra una incidencia desigual para los distintos grupos de vertebrados siendo, en el caso de los murciélagos, el área de campeo de ciertas especies durante los momentos de búsqueda de presas. Se encuentra más frecuentado por especies de amplia valencia ecológica, debido a la exposición a los predadores.

- Prados y zonas de cultivo

Estas formaciones son de origen antrópico, apareciendo especies pioneras, nitrófilas, oportunistas y adaptadas al pastoreo del ganado.

Se trata de zonas abiertas, dominadas por vegetación herbácea, que se suelen mantener con una presión ganadera baja, y por épocas, buscando el no agotamiento de los pastos.

Este hábitat es utilizado como zona de campeo por numerosas especies de quirópteros en sus incursiones en busca de alimento, siempre y cuando no se encuentre muy alejado de sus zonas de refugio (bosques, establos, cobertizos y desvanes, etc.).

- Artificial

Biotopo que engloba los núcleos urbanos presentes en la zona, y demás edificaciones e infraestructuras humanas, así como aquellas construcciones cercanas en las que la influencia antrópica se haga notar de manera importante.

Este entorno es utilizado por muchas especies de quirópteros como zonas de refugio y cría, debido a las numerosas construcciones idóneas para ello (establos, desvanes, construcciones antiguas abandonadas, etc.), y también como zonas de alimentación, por la presencia de elementos que favorecen la presencia de insectos (alimento e iluminación en las horas crepusculares y nocturnas).

Desde el punto de vista de uso del medio por parte de los quirópteros, en función de los hábitats existentes en la zona de estudio, se aprecia lo siguiente:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ZONAS DE REFUGIO	ZONAS DE CAMPEO
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	Cavernícola	Bosques, matorrales, prados y cultivos
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	Eurioica	Ubiquista. Prefiere zonas arboladas con espacios abiertos
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	Cavernícola	Bosques, matorrales, prados y cultivos
<i>Epseticus serotinus</i>	Murciélago hortelano	Fisurícola	Ubiquista, cerca de cursos de agua
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	Cavernícola	Bosques, matorrales, prados y cultivos
<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago ratonero pardo	Cavernícola	Bosques, matorrales, prados y cultivos
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	Fisurícola	Bosques, matorrales, prados y cultivos
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	Fisurícola	Amplio espectro, incluso entornos urbanos
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Murciélago de borde claro	Fisurícola	Prados y zonas abiertas, cerca de cursos de agua y de zonas boscosas
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	Fisurícola	Prados y zonas abiertas, cerca de cursos de agua y de zonas boscosas, incluso entornos urbanos
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo gris	Cavernícola	Ubiquista. Desde zonas boscosas con espacios abiertos, hasta prados, cultivos y zonas desarboladas

2.6.4. Corredores de desplazamiento

Los desplazamientos ligados a los quirópteros van asociados a su tipología del uso del medio. Este uso va, en general, ligado a tres tipologías de hábitat: zonas con cobertura vegetal densa, zonas abiertas y medios urbanos. Más detalladamente:

- **Zonas forestales:** Las especies forestales utilizarán más frecuentemente las zonas con mayor vegetación para sus desplazamientos y, por lo tanto, para su dispersión. Para este tipo de desplazamientos será necesaria la existencia de masas vegetales de cierto porte y con cierta continuidad, siguiendo siempre aquellos hábitats en los que pueden encontrar refugio y alimento que, en el caso del presente estudio, son las formaciones boscosas de caducifolios, las repoblaciones y los sotos fluviales.

Estos últimos son los que presentan mayor importancia, puesto que los quirópteros utilizan estas zonas como áreas de campeo, entrando y saliendo de la masa forestal a la lámina de agua para alimentarse.

Para aquellas especies con mayores capacidades de desplazamiento, suponen corredores de larga distancia, con una potencialidad de dispersión muy elevada. En la zona de estudio, el río Cadagua representa el principal corredor forestal asociado al medio fluvial que, dada su continuidad, es la vía de dispersión con mayor relevancia para las especies asociadas a este tipo de hábitat.

- **Áreas abiertas:** Estas zonas son las correspondientes a áreas de cultivos, pastizales, prados naturales, etc. Se trata de zonas con una elevada ocupación superficial y en las que, sin datos de situación de las colonias y de las especies locales, no es posible señalar las áreas de movimiento de las diferentes especies, ya que están condicionadas por la ubicación de las mismas y la capacidad de desplazamiento de cada especie. Son, en general, zonas de campeo para las especies existentes que utilizan las edificaciones abandonadas o bien las zonas forestales cercanas como refugio. Para las primeras, son zonas de desplazamiento local con una capacidad de dispersión limitada, dado lo puntual de los refugios existentes, por lo que en general, para estas especies no suponen corredores de larga distancia. Aquellas que tienen su refugio en zonas forestales, suelen utilizar los límites de las masas forestales para los desplazamientos de mayor entidad, estando los corredores de dispersión muy vinculados a estas formaciones, por lo que se considera que los corredores existentes para estas especies son localizados y de amplitud local.

- **Zonas urbanas:** Estos corredores suelen ser para un uso local, en el que las especies que ocupan edificaciones humanas utilizan el alumbrado público, los jardines y los parques como áreas de alimentación. Se trata, por lo tanto, de corredores para desplazamientos pequeños.

Dada la naturaleza de las especies analizadas en el apartado anterior, hay que señalar que en la zona de estudio se podrán encontrar especies ligadas a zonas boscosas, a bosques de ribera, y especies que utilizan las zonas agrícolas, los prados y el entorno urbano como áreas de campeo y refugio.

2.7. Flujos naturales de fauna

El concepto de corredor biológico o ecológico implica una conectividad entre zonas protegidas y áreas con una biodiversidad importante, con el fin de contrarrestar la fragmentación de los hábitats.

Al tratarse de un ámbito urbano, únicamente se van a producir los movimientos diarios de las especies, que tienen lugar a una escala reducida, para moverse entre las zonas de descanso, los dormitorios, los refugios o las zonas de alimentación.

Es por ello que el único flujo natural de fauna que puede caracterizarse como corredor ecológico es el arroyo Maruri, en la parte oriental de la zona de actuación. En las colecciones de planos 3.4 "Análisis ambiental. Fauna y conectividad ecológica" del Documento Ambiental, se refleja la ubicación de este corredor faunístico, y del río Cadagua, que se localiza en las proximidades de la actuación, aunque no se ve atravesado. En este documento se incluye un extracto de este plano, en el Anexo 1. "Plano de conectividad ecológica".

Como se puede comprobar en la imagen, algunas especies muy habituadas al contacto humano, utilizan el arroyo como zona de campeo, alimentación, o como conector hacia el río Cadagua.



Ejemplar de ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) en el arroyo Maruri, en el este de la zona de actuación.

Fuente: elaboración propia.

3. Impactos sobre la fauna

3.1. Fase de construcción

3.1.1. Cambios en el comportamiento de las comunidades animales presentes

El conjunto de las actuaciones que conlleva la construcción de una infraestructura de estas características, como el movimiento de tierras, incremento en el tránsito de maquinaria y personas, etc., generan una serie de molestias sobre las comunidades faunísticas presentes, tanto a lo largo del trazado como en las inmediaciones de las instalaciones de obra, plantas de hormigonado, etc.

De esta manera, las emisiones a la atmósfera, tanto a nivel de ruido como de materias en suspensión, pueden provocar la huida de especies de los lugares donde habitualmente desarrollan sus actividades, o bien ocasionar cambios en su comportamiento habitual como consecuencia de la interferencia con las actuaciones humanas. Estos cambios pueden tener consecuencias de especial gravedad si coinciden con las épocas más sensibles para las especies animales, en particular con las de cría y nidificación.

Este efecto tiene un carácter NEGATIVO, de intensidad MEDIA, PARCIAL, SIMPLE, TEMPORAL, REVERSIBLE y RECUPERABLE.

Para las dos alternativas planteadas en el presente Estudio Informativo, el impacto sobre las comunidades faunísticas es **poco significativo**, ya que las actuaciones a realizar se enmarcan en un ámbito urbano, donde ya de por sí existe tránsito de vehículos, ruido u otras actividades. Por esta razón, la valoración de este impacto se considera **COMPATIBLE**, no siendo preciso adoptar medidas específicas más allá de la realización de las obras conforme a unas buenas prácticas ambientales.

3.1.2. Degradación y destrucción del hábitat

El conjunto de las actuaciones a realizar durante la fase de obras y, en especial, el desbroce de la superficie a ocupar, da lugar a la eliminación de la cubierta vegetal, que se constituye como soporte de los hábitats para el desarrollo, cobijo, nidificación o alimentación de las distintas comunidades animales características de los ecosistemas atravesados. Cuando estos hábitats se encuentran ampliamente representados en el conjunto de la zona, el efecto que generan las

actuaciones previstas sobre la fauna se limita a una huida de las especies afectadas a zonas cercanas en las que su hábitat también está presente.

La destrucción del hábitat es uno de los efectos principales y más fácilmente cuantificables que la ejecución de un proyecto ejerce sobre el entorno natural. Se corresponde al cambio físico por desaparición directa de los hábitats dónde se proyectan las alternativas.

Para valorar la afección sobre los biotopos faunísticos definidos, se evalúa la importancia relativa de cada uno de ellos dentro de la zona de actuación, en función de tres indicadores: biodiversidad, naturalidad y singularidad.

La biodiversidad hace referencia al número de especies que hace uso de cada hábitat faunístico. Es, por lo tanto, una medida de la riqueza de especies para cada hábitat. Se valora del 1 al 5, asignándose el 5 al biotopo con mayor número de especies. Para su determinación, se utiliza la información de distribución de especies por cuadrículas UTM del Inventario Español de Especies Terrestres del MITECO.

La naturalidad mide el estado de intervención en el que se encuentra un hábitat, siendo 5 un hábitat perfectamente conservado, que ha alcanzado su vegetación climática, es decir, una comunidad vegetal clímax dentro de la serie vegetación, y 1 un hábitat fuertemente degradado que presenta etapas regresivas de la serie climática a la que pertenecen.

La singularidad se mide en función de la representatividad de cada hábitat dentro de la región. Este indicador tiene por objeto poner de manifiesto la distribución de cada hábitat por región, y su importancia. Se valora del 1 al 5, siendo 1 un hábitat ampliamente representado y 5 un hábitat poco representado.

Para obtener el valor global para cada hábitat faunístico, se ha realizado la suma de los valores parciales de los tres indicadores identificados, calculando la superficie de ocupación de cada biotopo y multiplicándola por el valor global del hábitat.

BIOTOPO FAUNÍSTICO	BIODIVERSIDAD	NATURALIDAD	SINGULARIDAD	VALOR GLOBAL
Cultivos	2	2	1	5
Praderas	3	3	4	10
Zonas húmedas	4	3	4	11
Artificial	1	1	1	3

BIOTOPO FAUNÍSTICO	BIODIVERSIDAD	NATURALIDAD	SINGULARIDAD	VALOR GLOBAL
Matorral	4	3	3	10
Arbolado	4	2	3	9
Pastizal	2	3	2	7

A partir de esta valoración de los hábitats, de las consideraciones anteriores, y de los biotopos ocupados por las alternativas planteadas, se valoran seguidamente los efectos sobre la fauna de dichos trazados. Las superficies se dan en ha, se aportan datos de la superficie total de cada biotopo y se diferencia la afección de cada uno.

ALTERNATIVA 1			
Biotopo	Total (Ha)	VALOR HÁBITAT	IMPACTO TOTAL
Cultivos	0	5	0
Praderas	1,82	10	18,2
Zonas húmedas	0,02	11	0,22
Artificial	4,45	3	13,35
Matorral	0	10	0
Arbolado	1,46	9	13,14
Pastizal	0	7	0
Total	7,75		44,91

ALTERNATIVA 2			
Biotopo	Total (Ha)	VALOR HÁBITAT	IMPACTO TOTAL
Cultivos	0	5	0
Praderas	1,82	10	18,2
Zonas húmedas	0,02	11	0,22
Artificial	3,53	3	10,59
Matorral	0	10	0
Arbolado	1,83	9	16,47
Pastizal	0	7	0
Total	7,2		45,48

Según se desprende de los resultados obtenidos en la valoración del impacto sobre los hábitats faunísticos, la Alternativa 2 supone una mayor afección, aunque la diferencia entre ambas no es significativa.

Para valorar esta afección se consideran únicamente las actuaciones a realizar en las superficies ocupadas por praderas o arbolado. El efecto producido se considera NEGATIVO, de intensidad BAJA, PUNTUAL, SIMPLE, PERMANENTE,

REVERSIBLE o IRREVERSIBLE (según la capacidad de adaptación de las especies a la modificación de los hábitats alterados), IRRECUPERABLE Y CONTINUO.

Las mayores afecciones se producen sobre el biotopo artificial, hábitat que presenta valores de naturalidad, biodiversidad y singularidad muy bajos. Además, la afección al arbolado y las praderas es mínima. Por todo ello, este impacto **no es significativo**, y se valora como **COMPATIBLE** para ambas alternativas.

3.1.3. Incremento en los niveles sonoros y molestias a la fauna

Durante la fase de construcción, los ruidos se deben a las actividades constructivas, al transporte de materiales, excavaciones, movimiento de maquinaria y demoliciones. En esta etapa, los incrementos de ruido y la emisión de partículas y contaminantes ocasionados son intermitentes y de diferente magnitud. El funcionamiento de la maquinaria pesada, tanto para el movimiento de tierras y materiales como para la excavación, acondicionamiento del terreno y apertura de pistas, provocarán ruidos y contaminación con niveles elevados, relativamente uniformes y de carácter temporal. El tráfico de camiones, por su parte, supone incrementos periódicos y regulares en los niveles sonoros y en los niveles de contaminantes y partículas en suspensión.

Para el cálculo de la afección acústica en fase de obra se han utilizado las emisiones acústicas generadas por la maquinaria característica de este proyecto, a 10 metros del foco emisor. Esta información se ha extraído de las tablas del "Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites", procedentes del Departamento de Medio ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido.

Maquinaria	Espectro de Nivel de presión Sonora en bandas de octava (Hz)								Nivel de presión sonora en dB(A) a 10 metros
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Compresor	84	73	64	59	57	55	58	47	65
Grúa (maniobras)	73	71	68	70	66	63	54	49	71
Pilotadora	80	74	70	65	61	57	49	43	68
Pala Excavadora	77	65	67	67	63	61	57	47	69
Hormigonera	84	74	74	73	73	75	65	59	79
Camion basculante	80	76	73	70	69	66	63	58	74
Pala cargadora	82	82	71	73	69	67	66	58	76
Rodillo Vibrante	85	70	62	62	61	59	53	45	67
Martillo neumático manual	83	83	81	74	73	76	78	77	83
Martillo rompedor	77	72	73	69	68	66	64	60	74

De acuerdo con la tabla anterior, los niveles sonoros que se esperan en función de la maquinaria y la distancia al emisor son los siguientes:

NIVELES SONOROS DE LA MAQUINARIA EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA AL FOCO EMISOR						
Maquinaria	dB(A) a 1 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 10 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 25 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 30 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 50 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 60 m de distancia del foco emisor
Compresor	84	64	56	54	50	48
Grúa (maniobras)	90	70	61	60	55	53
Pilotadora	87	67	59	57	53	50
Pala excavadora	88	68	60	58	54	52
Hormigonera	98	78	70	68	64	62
Camión basculante	93	73	65	63	58	57
Pala cargadora	95	75	66	65	60	59
Rodillo vibrante	85	66	58	56	52	50
Martillo neumático manual	102	82	73	72	67	65
Martillo rompedor	93	73	64	63	58	56

Como se desprende de las tablas anteriores, las actuaciones más ruidosas no van a superar los 100 dB, y se obtiene que, para que la perturbación no se distinga prácticamente del ruido 'medio' de un espacio urbano (65 dB), el foco emisor tendría que estar situado a menos de 60 m de distancia.

La magnitud del impacto para la fauna se considera NEGATIVO, de intensidad BAJA, PARCIAL, SIMPLE, TEMPORAL, REVERSIBLE, RECUPERABLE y DE APARICIÓN IRREGULAR.

El ámbito de estudio es predominantemente urbano, por lo que presenta niveles altos de ruido de manera continuada, y las distintas especies que allí habitan están acostumbradas a este impacto. Es por ello que la afección por ruido a la fauna durante la fase de obras **no** se considera **significativa** y se valora como **COMPATIBLE** para las dos alternativas analizadas.

CONCLUSIÓN: Como resumen de todos los aspectos analizados en la fase de obras, se concluye que el impacto sobre la fauna es el que se indica en la tabla siguiente:

ALTERNATIVA	RELEVANCIA DEL IMPACTO	VALOR DEL IMPACTO
ALTERNATIVA 1	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
ALTERNATIVA 2	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE

3.2. Fase de explotación

3.2.1. Impacto sobre las especies protegidas o sensibles

Durante el trabajo de campo no se ha detectado presencia de las especies protegidas recogidas en el Catálogo Faunístico del ámbito de estudio. Además, el área de campeo y de nidificación de estas especies no se localiza en la zona de actuación, por lo que el impacto sobre estas especies se considera **NULO**.

3.2.2. Impacto sobre las especies de fauna detectadas en campo

El censo abarcó una jornada entera de campo en el mes de junio de 2022, con los siguientes resultados.

ALTERNATIVA	Nº TOTAL DE ESPECIES	Nº DE INDIVIDUOS
ALTERNATIVA 1	22	89
ALTERNATIVA 2	24	93

Se procede a analizar los resultados, en función del nº total de especies e individuos registrados para cada alternativa.

La Alternativa 1 presenta unos valores de riqueza de especies superiores a los detectados en la Alternativa 2, aunque la diferencia entre ambas no son significativas.

Las especies más abundantes en la zona de actuación son el gorrión común (*Passer domesticus*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), la paloma bravía (*Columba livia*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), el mirlo común (*Turdus merula*), el serín verdicillo (*Serinus serinus*) y la corneja negra (*Corvus corone*).

En lo referente a las rapaces, su presencia en la zona de estudio es mínima, habiéndose observado un milano negro (*Milvus migrans*), un cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y un pequeño grupo de buitres leonados (*Gyps fulvus*).

Respecto a las aves ligadas a ambientes acuáticos, se han detectado la presencia de ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), lavandera blanca (*Motacilla alba*), lavandera castañeda (*Motacilla cinerea*) y garza real (*Ardea cinerea*). Todas ellas fueron localizadas en el río Cadagua, cerca de la zona de actuación, excepto un ejemplar de ánade azulón registrado en el arroyo Maruri.

La mayoría de las especies presentes en el ámbito de estudio son especies habituadas a la presencia del hombre, que no presentan problemas de conservación. Por tanto, el impacto **no** se considera **significativo**, y se valora como **COMPATIBLE** para ambas alternativas.

No se estima necesario adoptar medidas de mitigación específicas, sino únicamente buenas prácticas ambientales para evitar posibles afecciones indirectas e innecesarias sobre las especies de fauna.

3.2.3. Efecto barrera creado por la infraestructura

Uno de los efectos más característicos e importantes que se producen como consecuencia de la puesta en explotación de este tipo de infraestructuras lineales es el llamado “efecto barrera”, que consiste en que la presencia de la línea férrea imposibilita el tránsito de especies en dirección transversal a la misma, impidiendo la comunicación entre individuos y poblaciones de la misma especie, que quedan aislados a ambos lados de la vía.

Cabe indicar que actualmente existen dos líneas ferroviarias (780 y 790) que se desarrollan en paralelo, siendo una de las consecuencias de este Estudio Informativo el levante de un tramo de 900 m (Alternativa 1) o de 1400 m (Alternativa 2) de la línea 790, liberándose la correspondiente barrera ferroviaria. Por otro lado, el trazado actual no cuenta con vallado perimetral, ni se realizarán actuaciones con el propósito de implementar vallado en la nueva infraestructura.

Este efecto es NEGATIVO, de intensidad ALTA, GENERAL, SINÉRGICO, PERMANENTE, IRREVERSIBLE, RECUPERABLE y CONTINUO.

Cabe indicar que el único corredor ecológico interceptado por las actuaciones es el arroyo Maruri, que ya se encuentra actualmente atravesado por la Calle Maestra Consuelo, consistiendo la nueva actuación en una prolongación de la ODT existente. Este cruce es idéntico para ambas alternativas.

El resto de las actuaciones planteadas no interceptan corredores ecológicos ni áreas de comunicación entre poblaciones de especies, puesto que se encuentran en su mayoría en un ambiente urbano. Por tanto, este impacto se considera **poco significativo** y se valora como **COMPATIBLE** para las dos alternativas planteadas.

3.2.4. Incremento en los niveles sonoros y molestias a la fauna

Como se ha expuesto anteriormente, el ámbito de estudio es predominantemente urbano, por lo que presenta niveles altos de ruido de manera continuada, y las distintas especies que allí habitan están acostumbradas a este impacto. Es por ello que la afección acústica a la fauna durante la fase de explotación **no** se considera **significativa**, y se valora como **COMPATIBLE** para las dos alternativas planteadas.

3.2.5. Riesgo de muerte de aves por colisión y electrocución

Las principales causas de mortalidad ligadas a líneas de ferrocarril son las colisiones y atropellos con los trenes en movimiento y, en el caso de las aves, la colisión con determinados elementos fijos asociados a la vía, como la catenaria, las líneas eléctricas, torres de comunicación, vallas, barreras acústicas, etc.

La velocidad de los trenes es un factor importante que aumenta el riesgo de colisión a velocidades elevadas. Se ha podido observar que las aves son prácticamente incapaces de esquivar vehículos que sobrepasen 70-80 km/h. En este caso, la velocidad del tren a su paso por el municipio de Zalla se encuentra notablemente alejado de ese umbral, ya que debe aminorar la velocidad para hacer parada en el Apeadero de Aranguren, por lo que se minimiza el riesgo de muerte de aves por colisión.

Además, la colisión con los cables eléctricos es otra causa común de mortandad de avifauna, en este caso con la catenaria de la línea ferroviaria. Normalmente, las aves son capaces de detectar los cables y evitarlos, pero en situaciones de

mala visibilidad, las aves pueden no detectar el obstáculo o no son capaces de maniobrar para evitarlo.

En este sentido, existen grupos de aves especialmente sensibles a este tipo de afecciones, destacando aquellas de vuelo bajo (anátidas, palomas, mirlos, estorninos...). Sin embargo, la catenaria requiere de una estructura compleja, que produce mucha visibilidad en su conjunto, lo que minimiza el impacto.

Este impacto se considera NEGATIVO, de intensidad ALTA, PARCIAL, SIMPLE, PERMANENTE, IRREVERSIBLE, RECUPERABLE y CONTINUO.

Adicionalmente, cabe recordar que actualmente existen dos líneas ferroviarias que atraviesan la zona en paralelo, suponiendo la actuación objeto de estudio la concentración de ambas en un mismo corredor a través del municipio de Zalla.

Por todo lo expuesto, el impacto se considera **poco significativo** y se valora como **COMPATIBLE** para ambas alternativas, mediante un correcto diseño de los elementos eléctricos de la nueva variante.

3.2.6. Afección a quirópteros

En general, todas las especies de murciélagos son susceptibles de ser afectadas por la construcción de una infraestructura lineal. Esta afección, como es lógico, varía en función del comportamiento de las especies y de su uso del hábitat.

Como se puede comprobar en el Apéndice 3, la gran mayoría de especies del ámbito de estudio, presentan áreas de campeo que coinciden con las zonas de prados, espacios abiertos, bosques y vegetación de ribera.

Con el análisis de los hábitats de los que hacen uso las especies, y considerando el carácter antrópico del ámbito de estudio, no es posible establecer patrones de desplazamiento para el grupo de los quirópteros. Las especies presentes en el ámbito de estudio son especies de praderas, bosques o ubiquistas que van a hacer uso de toda la zona, en función de los lugares dónde establezcan sus colonias.

Se considera, por tanto, que el impacto es **poco significativo** y **COMPATIBLE** para ambas alternativas

CONCLUSIÓN: Como resumen de todos los aspectos analizados en la fase de explotación, se concluye que el impacto sobre la fauna es el que se indica en la tabla siguiente:

ALTERNATIVA	RELEVANCIA DEL IMPACTO	VALOR DEL IMPACTO
ALTERNATIVA 1	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
ALTERNATIVA 2	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE

4. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

4.1. Fase de diseño

Prospección de fauna

En todas aquellas zonas de prados y arbolado que vayan a ser objeto de despeje y desbroce, se llevará a cabo una completa inspección del terreno, antes del inicio de las obras, con el objetivo de ahuyentar el mayor número posible de animales que pudiesen ser afectados de forma directa o indirecta por las actuaciones.

4.2. Fase de construcción

4.2.1. Restricciones de las actividades de la obra

Con objeto de minimizar la afección sobre las especies que habitan en el ámbito de estudio, las actividades de obra relativas a despejes y desbroces, así como tala y trasplantes de ejemplares arbóreos se deberán realizar fuera del periodo de cría de las especies faunísticas más amenazadas. Dado que no se conoce la presencia de nidos o madrigueras de las especies sensibles en la zona de actuación, la aplicación de esta medida, y la definición de los periodos de parada biológica en función de las especies sensibles que se detecten, quedarán supeditados a los resultados de la prospección faunística a realizar de forma previa al comienzo de las obras.

Asimismo, se recomienda que los trabajos más ruidosos no se efectúen a las horas de mayor actividad biológica de los quirópteros y del visón europeo, es decir, que no se realicen durante el crepúsculo y la noche, durante toda la duración de las obras.

4.2.2. Control de la superficie de ocupación

Con el fin de minimizar la ocupación de suelo y la afección a la cubierta vegetal, se realizará el jalonamiento de la zona de ocupación, incluyendo las zonas de instalaciones auxiliares, zonas de préstamo y zonas de vertederos, así como los

caminos de acceso, prescribiéndose que la circulación de maquinaria se restrinja a la zona acotada.

El jalonamiento deberá instalarse antes del inicio de la actividad de la obra, y ser retirado una vez finalice la misma. El proyecto definirá la tipología del jalonamiento temporal de la obra, pudiendo distinguir entre:

- Vallas de desvío.
- Conos.
- Cintas o cordón de balizamiento.
- Red de señalización.

El personal y la maquinaria de la obra no podrán rebasar los límites señalados por el jalonamiento, quedando a cargo del equipo de la Dirección de Obra la responsabilidad del control y cumplimiento de esta prescripción. De igual manera, el contratista deberá asegurar que ha instalado la señalización necesaria con objeto de impedir el acceso de personal y vehículos ajenos a las obras.

4.2.3. Control de vertidos

Los vertidos de sustancias contaminantes o de sólidos al cauce del arroyo Maruri, sean o no accidentales, pueden afectar a las especies faunísticas presentes en el mismo, incluso al río Cadagua, ya que su desembocadura en él se encuentra a pocos metros de la zona de actuación. Por ello son de aplicación, también para la protección de la fauna, todas las medidas indicadas a este respecto en los apartados 7.8 “Medidas para la protección y conservación de los suelos” y 7.9 “Medidas para la protección de la hidrología e hidrogeología”.

4.3. Fase de explotación

4.3.1. Medidas protectoras para quirópteros

Se establecerán medidas en función de las zonas de campeo, es decir, en las zonas de prados, bosques y aquellas que se ubiquen cerca de cursos de agua.

La principal problemática que plantean estas zonas es que el vuelo de las especies presentes responde a un patrón errático y a una altura muy baja. Por

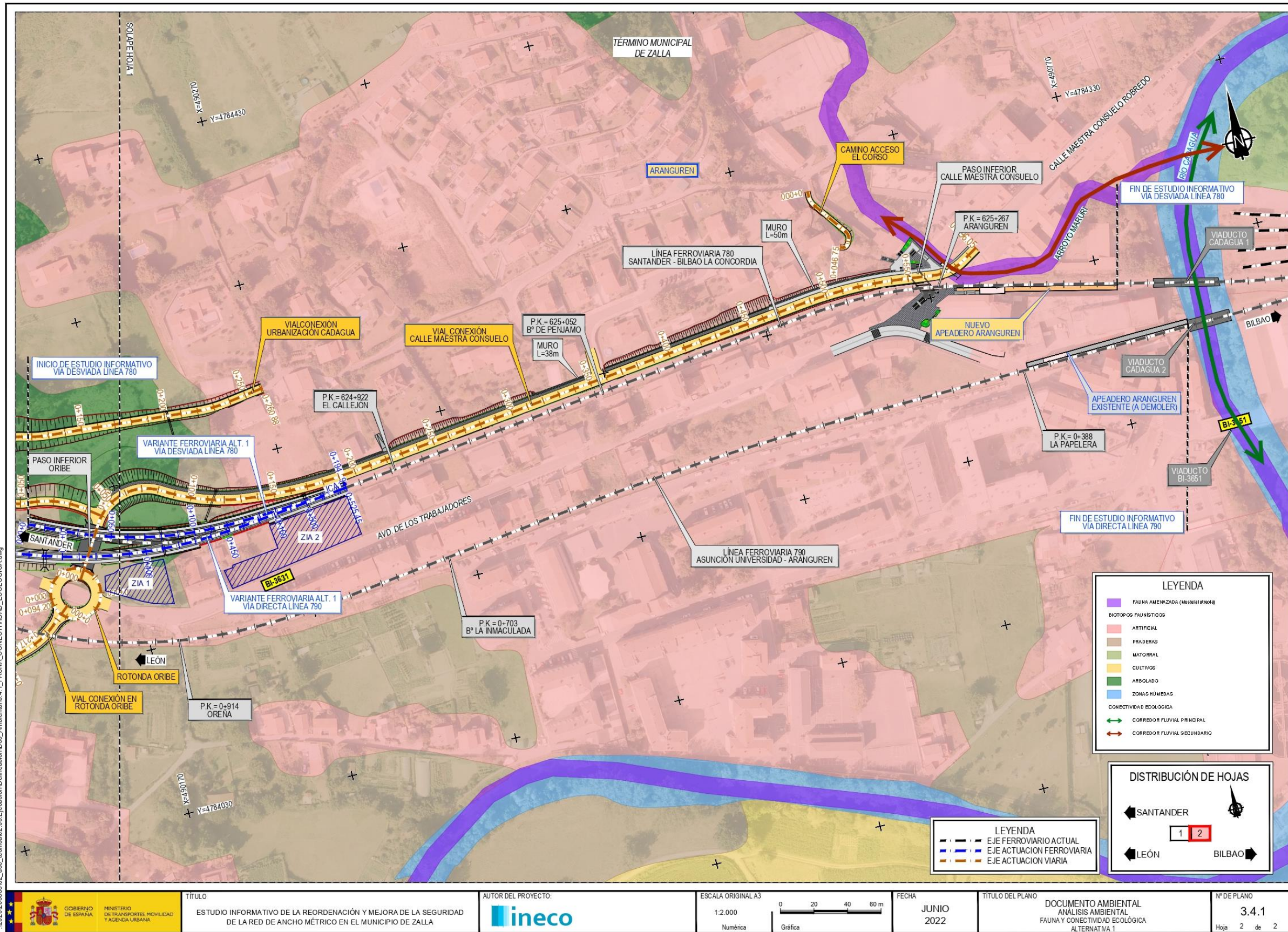
tanto, se minimizará en lo posible la iluminación en estas superficies con el objetivo de no causar molestias o desvíos en los patrones de vuelo.

Además, se dotará a la nueva iluminación a instalar en la Calle Maestra Consuelo, y en el Apeadero de Aranguren, de filtros de radiación ultravioleta, con el propósito de minimizar la atracción de los insectos a estos focos, y alejar en la medida de lo posible las zonas de campeo y alimentación de los quirópteros de las infraestructuras.

4.3.2. Medidas antielectrocución para avifauna

Para minimizar la afección por electrocución derivada de la línea aérea de contacto (catenaria) de la nueva variante, se tendrá en cuenta el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, en aquellos apartados que sean de aplicación.

Anexo 1. Plano de conectividad ecológica



P:\2020\03\388\02_doc_tecnica\02_03_Ejecucion\Delimitación\Doc_Ambiental\3.4.1_FAUNA_CONECTIVIDAD_ECLOGICA.dwg

Anexo 2. Catálogo faunístico

Nombre científico	Nombre común	Grado de protección			
		CEEA	CVEA	Directiva Aves	Directiva Hábitats
Ictiofauna					
<i>Alburnus alburnus</i>	Alburno				
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila				
<i>Barbatula barbatula</i>	Sarbo				
<i>Barbatula quignardi</i>	Lobo de río				
<i>Carassius auratus</i>	Carpín				
<i>Luciobarbus graellsii</i>	Barbo de Graells				
<i>Parachondrostoma miegii</i>	Madrilla				
<i>Phoxinus bigerri</i>	Phoxinus bigerri				
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Piscardo				
<i>Salmo salar</i>	Salmón atlántico				
<i>Salmo trutta</i>	Trucha común				
Anfibios					
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común				Anexo IV
<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritón palmeado				
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Tritón alpino	Vulnerable	Rara		
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común				Anexo V
<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga		De interés especial		Anexo IV
<i>Rana temporaria</i>	Rana bermeja				
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado				Anexo IV
Reptiles					
<i>Anguis fragilis</i>	Lución				
<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea				Anexo IV
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional				
<i>Lacerta bilineata</i>	Lagarto verde				Anexo IV
<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro		De interés especial		Anexos II y IV
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina				
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar				
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica				Anexo IV
<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera				Anexo IV
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado		De interés especial		
<i>Vipera aspis</i>	Víbora áspid				
<i>Vipera seoanei</i>	Víbora de Seoane				Anexo IV
<i>Zamenis longissimus</i>	Culebra de Esculapio		De interés especial		Anexo IV
<i>Zootoca vivipara</i>	Lagartija de turbera				
Aves					
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor		Rara		
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común		De interés especial		
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico		Rara		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito				
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común			Anexo II	
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador		De interés especial		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Azulón			Anexos II y III	
<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita alpino				
<i>Anthus trivialis</i>	Bisbita arbóreo				
<i>Apus apus</i>	Vencejo común				
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real				
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo				

Nombre científico	Nombre común	Grado de protección			
		CEEA	CVEA	Directiva Aves	Directiva Hábitats
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común				
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras gris		De interés especial		
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común				
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero				
<i>Carduelis chloris</i>	Verdrón común				
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común				
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo				
<i>Cinclus cinclus</i>	Mirlo acuático		De interés especial		
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera		Rara	Anexo I	
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido		De interés especial		
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón				
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía			Anexo II	
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz			Anexos I, II y III	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo		Interés especial		
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra			Anexo II	
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz			Anexo II	
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco				
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común				
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos				
<i>Dendrocopos minor</i>	Pico menor		De interés especial		
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino				
<i>Emberiza cirulus</i>	Escribano soteño				
<i>Emberiza citrinella</i>	Escribano cerillo				
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo				
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino		Rara	Anexo I	
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán		Rara		
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar				
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar			Anexo I	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta			Anexo II	
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo común			Anexo II	
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado		De interés especial		
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada		Rara	Anexo I	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcelo común				
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común				
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello		De interés especial		
<i>Lanius collurio</i>	Alcaudón dorsirrojo			Anexo I	
<i>Locustella naevia</i>	Buscarla pintoja				
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común				
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro			Anexo I	
Milvus milvus	Milano real	En peligro de extinción	Vulnerable	Anexo I	
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca				
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña				
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris				
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	Vulnerable	Vulnerable		
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris				
<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos				
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común				
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino				

Nombre científico	Nombre común	Grado de protección			
		CEEa	CVEa	Directiva Aves	Directiva Hábitats
<i>Parus major</i>	Carbonero común				
<i>Parus palustris</i>	Carbonero palustre				
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común				
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero				
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo		Rara		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón				
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo				
<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	Mosquitero común				
<i>Pica pica</i>	Urraca			Anexo II	
<i>Picus viridis</i>	Pito real				
<i>Prunella modularis</i>	Acentor común				
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero				
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	Chova piquirroja		De interés especial		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Camachuelo común				
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado				
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla africana				
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo				
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul				
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola común			Anexo II	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola turca			Anexo II	
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común				
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro				
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto			Anexo II	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada				
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera				
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra		De interés especial		
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga			Anexo I	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín				
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común			Anexo II	
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común			Anexo II	
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo			Anexo II	
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común				
Mamíferos					
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo				
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua				
<i>Canis lupus</i>	Lobo				Anexos II, IV y V
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo				
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris				
<i>Crocidura suaveolens</i>	Musaraña de campo				
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto				
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano		De interés especial		Anexo IV
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo				
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés		De interés especial		Anexo IV
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desmán ibérico	Vulnerable	De interés especial		Anexos II y IV
<i>Genetta genetta</i>	Gineta				
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea				
<i>Martes foina</i>	Garduña				
<i>Martes martes</i>	Marta		Rara		

Nombre científico	Nombre común	Grado de protección			
		CEEA	CVEA	Directiva Aves	Directiva Hábitats
<i>Meles meles</i>	Tejón				
<i>Micromys minutus</i>	Ratón espiguero				
<i>Microtus agrestis</i>	Topillo agreste				
<i>Microtus gerbei</i>	Topillo pirenaico				
<i>Microtus lusitanicus</i>	Topillo lusitano				
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	Vulnerable	Vulnerable		Anexos II y IV
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero				
<i>Mustela erminea</i>	Armiño		De interés especial		
<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo	En peligro de extinción	Vulnerable		Anexos II y IV
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja				
<i>Mustela putorius</i>	Turón		Interés especial		
<i>Myodes glareolus</i>	Topillo rojo				
<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago ratonero pardo	Vulnerable	Vulnerable		Anexos II y IV
<i>Neomys fodiens</i>	Musgano patiblanco				
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño		Rara		Anexo IV
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro				Anexo IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano				Anexo IV
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera				Anexo IV
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo gris		De interés especial		Anexo IV
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda				
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra				
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	Vulnerable	En peligro de extinción		Anexos II y IV
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	Vulnerable	Vulnerable		Anexos II y IV
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura		Vulnerable		Anexos II y IV
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja				
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraña tricolor				
<i>Sorex minutus</i>	Musaraña enana				
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí				
<i>Talpa europaea</i>	Topo europeo				
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro rojo				