

- ANEJO -
**PLAN DE GESTIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE
CONSERVACIÓN “MONTES DE LA VALDORBA” (ES2200032) Y
DEL PAISAJE PROTEGIDO “MONTES DE VALDORBA” (PP-1)**

ÍNDICE

0.	MARCO METODOLÓGICO.....	2
1.	INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL.....	2
1.1.	IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN.....	8
1.2.	OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS.....	8
1.3.	RÉGIMEN DE PROPIEDAD.....	9
2.	DESCRIPCIÓN DEL LUGAR.....	10
2.1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	10
3.	INFORMACIÓN ECOLÓGICA (HÁBITATS Y ESPECIES).....	12
3.1.	HÁBITATS.....	12
3.2.	ESPECIES.....	13
3.3.	OTRAS ESPECIES IMPORTANTES DE FLORA Y FAUNA.....	17
4.	AMENAZAS, PRESIONES Y ACTIVIDADES CON IMPACTO.....	19
5.	EVALUACIÓN DE LA ANTERIOR PLANIFICACIÓN.....	24
5.1.	MEDIDAS IMPLEMENTADAS.....	24
5.2.	EVALUACION DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO.....	24
6.	ELEMENTOS CLAVE.....	29
6.1	ESPECIES Y HÁBITATS.....	29
6.2	OTROS ELEMENTOS CLAVE.....	29
7.	ESTADO DE CONSERVACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACION.....	30
7.1	HÁBITATS.....	30
7.2	FAUNA.....	63
7.3	OTROS.....	78
8.	ELEMENTOS ASOCIADOS A LA GESTION.....	88
9.	MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS ESPECIAL.....	93
10.	ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS, NORMAS Y DIRECTRICES PLAN.....	95
11.	ESTIMACION DE COSTES, PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN Y CALENDARIO DE ACTUACIONES.....	103
12.	BIBLIOGRAFIA.....	109
13.	ANEXOS.....	114
13.1	ANEXO 1. Implementación de medidas del Plan de gestión caducado.....	115
13.2	ANEXO 2. Evaluación del estado de conservación de los tipos de hábitat y especies de interés comunitario.....	122
13.3	ANEXO 3. Mapa de delimitación y otra cartografía de interés.....	141
13.4	ANEXO 4. Objetivos y Medidas para cada Objeto de conservación.....	149

0. MARCO METODOLÓGICO

Antecedentes

En Navarra, la Red Natura 2000 está integrada por 7 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), 32 Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y 10 Lugares designados ZEPA y ZEC.

Actualmente todos los Lugares Natura 2000 de Navarra cuentan con sus correspondientes Planes de Gestión, cumpliendo de este modo, con la obligación establecida por el artículo 42.3 de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre*, derivada del mandato legal establecido por el artículo 4.4 de la Directiva 92/43/CEE, de proceder a la declaración de las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y de la aprobación del correspondiente plan o instrumento de gestión.

En Navarra, la declaración de las ZEC junto con la aprobación del correspondiente Plan se ha realizado mediante Decreto Foral en consonancia con los requisitos estipulados en la legislación Ley 42/2007 (Artículo 44):

- 1) Información pública previa.
- 2) Aprobación definitiva.
- 3) Publicación en Diarios Oficiales, incluyendo información sobre sus límites geográficos, y los hábitats y especies por los que se declaran.
- 4) Comunicación al Ministerio competente en Medio Ambiente para que éste a su vez lo traslade a la Comisión Europea.

En los Decretos Forales de aprobación de los diferentes Planes quedan definidos sus periodos de vigencia, haciéndose preceptivas sus revisiones al término de los mismos. Posteriormente, y mediante Decreto Foral 10/2020, de 12 de febrero, se amplió y uniformizó la validez de estos planes estableciéndose para todos ellos una vigencia:

- a) Indefinida, en lo que respecta a los elementos clave, objetivos finales, normativa y directrices.
- b) De 12 años, en lo que respecta a los resultados esperables y las actuaciones (medidas). Transcurrido dicho plazo se procederá a su revisión prorrogándose su aplicación en tanto no sean aprobadas otras que las sustituyan.

Sin embargo, este Decreto Foral 10/2020 no es de aplicación en 5 ZEC entre las que se encuentra la presente, debiendo proceder a la revisión de su Plan por encontrarse el mismo fuera de vigencia.

En esta situación, el modelo de revisión de los Planes debe incluir la evaluación tanto del estado de conservación de los elementos recogidos como del cumplimiento de objetivos de los anteriores documentos, permitiendo su actualización a la nueva situación. Un modelo que detecte ineficiencias e incorpore los cambios ecológicos que se dan en la realidad de la ZEC.

En 2011, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, con la colaboración de las Comunidades Autónomas, elaboró unas Directrices de conservación de la Red Natura 2000 en España, con el objetivo de ayudar a las Administraciones Públicas competentes en la planificación y gestión de los espacios de la Red. Estas recomendaciones de planificación y gestión, surgidas

con posterioridad a la aprobación de gran parte de Planes en Navarra, deben ser tenidas en cuenta en el actual modelo de revisión.

Para cada espacio Natura 2000, la autoridad nacional correspondiente remite a la Comisión Europea, en el marco del procedimiento de designación establecido, un Formulario Normalizado de Datos (FND), que constituye la documentación de la Red Natura 2000 a nivel de la Unión (Decisión de Ejecución de la Comisión, de 11 de julio de 2011, relativa a un formulario de información sobre un espacio Natura 2000). Conviene, por tanto, actualizar esa documentación a intervalos razonables y sobre la base de la mejor información disponible, al objeto de que pueda servir para poder cumplir también sus propios fines. La revisión de los Planes, que puede ser fuente de nueva información, debe tenerse en cuenta en los FND actualizados. En este sentido, el modelo de revisión también debe incluir la información implícitamente necesaria para la actualización de los FND.

Ámbito del Plan

Como a continuación se recoge, la presente ZEC se encuentra constituida por tres sectores forestales discontinuos (San Pelayo-Monte de Olleta, Monte del Conde y Guerinda), que recogen los valores de conservación por los que el lugar fue designado “Lugar de Importancia Comunitaria”. Estos sectores quedan emplazados en una matriz agrícola, definida como “Área Sensible”, que los cohesionan e interrelaciona territorialmente, y dota de coherencia ecológica al conjunto.

El conjunto territorial de la ZEC y el Área Sensible constituyen el Paisaje Protegido de Montes de Valdorba (PP-1). A través del Decreto Foral 360/2004, de 22 de noviembre, se declaró Paisaje Protegido el espacio denominado Montes de Valdorba y se aprobó su Plan de Uso y Gestión. Consecuentemente, el ámbito de la actual revisión, en lo relativo a los objetivos y medidas de conservación, resulta extensivo al Paisaje Protegido (véase Anexo 3).

Aunque los valores naturales objeto de conservación en los que se sustenta el presente Plan son los de la ZEC, en la práctica, el establecimiento del Área Sensible va a permitir la aplicación de determinadas medidas, normas y directrices en un ámbito territorial más amplio y necesario para consecución determinados objetivos de conservación establecidos para la propia ZEC, así como para la conservación Paisaje Protegido en su conjunto.

Marco metodológico

En este apartado se describe brevemente la metodología empleada para la estimación del estado de conservación de las especies y hábitats de la ZEC Montes de la Valdorba.

De acuerdo al esquema de evaluación establecido para los informes sexenales de la Directiva Hábitats (92/43/CEE), tanto para los hábitats como para las especies, el **estado de conservación** se ha determinado a partir del análisis de un grupo de variables relacionadas con los siguientes parámetros: Rango (amplitud geográfica), Área (superficie ocupada), Estructura y funciones, y Perspectivas futuras (en función de las presiones y amenazas), en el caso de los hábitats; y Rango, Población, Hábitat para la especie, y Perspectivas futuras, en el caso de las especies.

El análisis de cada una de estas variables se ha realizado de acuerdo con el formato de tres clases de Estado de Conservación establecido por el artículo 17 de la Directiva Hábitats: Favorable, Desfavorable-Inadecuado y Desfavorable-Malo. Se considera el “**Estado de Conservación Favorable**” (FV) como la situación donde se puede esperar que el hábitat o las especies prosperen sin ningún cambio en la gestión o en las políticas existentes; “**Desfavorable-Inadecuado**” (U1) para situaciones donde sea necesario un cambio en la gestión o en la política para que el tipo de hábitat o la especie recupere el estatus favorable pero no hay peligro de extinción en un futuro previsible; “**Desfavorable-Malo**” (U2) en el caso de los hábitats o especies en serio peligro de extinción (por lo menos a nivel regional). Asimismo, se emplea la clase “**Desconocido**” (XX) cuando no hay suficiente información disponible para valorar el Estado de Conservación.

Para cada una de estas variables se aporta un valor de referencia que corresponde a valores anteriores, sin considerar que el valor de partida fuera necesariamente “favorable”, para poder establecer tendencias. Los valores de referencia están basados en el nivel de conocimiento actual y se podrán actualizar según se disponga de nueva información.

A continuación, se determina el valor global del estado de conservación de un hábitat o una especie en la ZEC mediante la siguiente **matriz de evaluación**, que permite interpretar los valores obtenidos finales de cada parámetro:

Parámetro	Estado de conservación			
	Favorable (FV) (verde)	Desfavorable-Inadecuado (U1) (ámbar)	Desfavorable-Malo (U2) (rojo)	Desconocido (XX) (gris)
Evaluación global del estado de conservación	Todos los parámetros ‘Verde’ o tres ‘Verde’ y un ‘Desconocido/a’	Uno o más ‘Ámbar’ pero ninguno ‘Rojo’	Uno o más ‘Rojo’	Dos o más ‘Desconocido/a’ combinado con ‘Verde’ o todos ‘Desconocido’

Tabla 1. Matriz de evaluación del estado de conservación de las especies y hábitats del Lugar.

En este Plan se ha recogido el estado de conservación a escala de región biogeográfica en Navarra, a escala de región biogeográfica en el Estado y, finalmente, a escala de la ZEC. Sin embargo, para el establecimiento de Objetivos y Medidas de conservación para la ZEC, se ha considerado únicamente el estado de conservación de los hábitats y las especies de presencia significativa en la ZEC (véase Anexo 2).

El establecimiento de los **objetivos de conservación** se ha realizado en base a las indicaciones contenidas en la Carta de Emplazamiento remitida por la Comisión Europea a España en 2015 (procedimiento de infracción 2015/2003), la Carta de Emplazamiento complementaria a la anterior remitida en 2020, y las notas de la Comisión relativas al establecimiento de objetivos de conservación y medidas de conservación. Conforme a ello, los objetivos de conservación deben:

- Ser específicos del lugar, es decir, deben haberse establecido a nivel del lugar (pero pueden tener que complementarse con un conjunto más amplio de objetivos de conservación);
- Ser globales, es decir, deben abarcar todas las especies y tipos de hábitats de interés comunitario de la Directiva de Hábitats que estén presentes de forma significativa en el lugar Natura 2000;

— Ser específicos respecto del elemento, es decir, deben identificar claramente los distintos tipos de hábitats o las distintas especies presentes en el lugar;

— Ser específicos respecto de las condiciones previstas, es decir, deben identificar claramente la condición del tipo de hábitat y de las especies presentes en el lugar; las condiciones deseadas deben:

- Estar cuantificadas y ser medibles y notificables,
- Ser realistas (con un plazo razonable y con la aplicación de recursos), coherentes en su planteamiento,
- Ser globales (los atributos y las metas deben abarcar las propiedades del elemento de interés necesarias para describir su estado favorable o desfavorable),
- Precisar si se ha previsto el «restablecimiento/mejora» o el «mantenimiento» del estado de conservación.

— Responder a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales del Anexo I y de las especies del Anexo II presentes en esos lugares;

— Reflejar la importancia del lugar para el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats y especies presentes en el lugar y de la coherencia de Natura 2000.

De este modo, el estado de conservación favorable es el objetivo de conservación a alcanzar por todos los tipos de hábitats y especies de interés comunitario considerados elementos clave en la ZEC, una situación en la cual cada tipo de hábitat y cada especie prosperen tanto en calidad como en extensión y presenten buenas perspectivas para continuar prosperando en el futuro. En este punto parece importante reseñar que se han considerado como elementos clave todos los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario (THIC) y todas las Especies de Interés Comunitario (EIC) con presencia significativa en la ZEC además de otros hábitats y especies relevantes en el contexto navarro (véase definición Apartado 6, Elementos Clave). Estos elementos clave de la ZEC se presentan agrupados según sus características y necesidades ecológicas, pero reciben un tratamiento individualizado en todos los aspectos tratados (estado de conservación, objetivos y medidas, entre otros).

Una vez determinado el grado de conservación de un hábitat o especie considerados como elemento clave de la ZEC, si su estado de conservación resulta favorable (FV) se establece como objetivo de conservación el **mantenimiento de ese estado**. En el caso de una valoración desfavorable (U1 o U2), se establece el objetivo general de conservación de **mejorar ese estado**. Y en el caso de detectarse carencias de información para la evaluación del estado de conservación (desconocido, XX), se establece el objetivo general de **mejorar el conocimiento** necesario para la gestión de ese hábitat o especie.

Estos objetivos generales de conservación se concretan a su vez en objetivos específicos de conservación para cada uno de los parámetros considerados en la determinación del estado de conservación aplicando la misma metodología que para la definición de los objetivos generales. De esta forma, para cada tipo de hábitat y especie considerado elemento clave en la ZEC, existen diferentes objetivos de conservación específicos basados en el mejor conocimiento actualmente disponible de esos hábitats y especies, de sus requisitos ecológicos y de las amenazas o presiones que presentan. Se definen además objetivos específicos que sean prácticos y realizables para el periodo de vigencia del Plan de Gestión, con el fin de corregir o atenuar el efecto de los factores

condicionantes que inciden sobre el estado de conservación del elemento clave mediante los recursos existentes.

Finalmente, y con el suficiente nivel de detalle para facilitar su aplicación, se han definido las **medidas de conservación** que se consideren necesarias para alcanzar los objetivos específicos planteados. De acuerdo con las cartas de emplazamiento y notas de la Comisión antes mencionadas, las medidas de conservación deben:

- Ser completas, es decir, abarcar todos los tipos de hábitats naturales del Anexo I y las especies del Anexo II presentes en el lugar;
- Ser claras y precisas;
- Ser definitivas, en el sentido de que no necesiten otras medidas para ser efectivas;
- Ser suficientemente específicas y estar suficientemente detalladas y cuantificadas para que puedan llevarse a cabo:
 - Estar cuantificadas,
 - Incluir indicadores suficientes que permitan la vigilancia de su aplicación.
- Responder a las exigencias o necesidades ecológicas de los tipos de hábitats naturales del Anexo I y de las especies del Anexo II presentes en los lugares (deben basarse en conocimientos científicos sobre las condiciones del lugar, las especies presentes y las principales presiones o amenazas que puedan afectarlos localmente en el lugar);
- Abordar todas las presiones y amenazas significativas que afecten a la especie o el tipo de hábitat presente en el lugar;
- Basarse en objetivos de conservación específicos del lugar.

De este modo, la formulación de las medidas de conservación de la ZEC se ha realizado de manera que se relacionan con los objetivos antes mencionados de forma específica, clara y precisa, mediante el establecimiento de una secuencia lógica de relación para cada elemento clave entre:

- Aquella/s presión/es y/o amenaza/s cuya naturaleza se manifiesta en un grado que supone/n una incidencia apreciable (alta o media) de forma específica sobre alguno de los parámetros que definen el estado de conservación del elemento clave.
- Los objetivos específicos de mejora de los factores que definen cada uno de los parámetros afectados por presión/amenaza para la consecución del objetivo general del Elemento Clave en el marco temporal del plan de gestión.
- Las medidas, necesarias para cada uno de los elementos clave, que atacan aquellas presiones y/o amenazas que impiden la consecución de los correspondientes objetivos específicos.

Junto a las medidas, para alcanzar los objetivos específicos se proponen **normas y directrices** de conservación. Las normas se entienden como unas medidas preventivas de conservación específicas, y las directrices como orientaciones para la gestión que deben aplicarse salvo que existan motivos fundamentados que justifiquen lo contrario.

Seguimiento y evaluación

Se ha dispuesto de un sistema de seguimiento y evaluación que permitirá conocer el cumplimiento de los objetivos específicos fijados y el grado de ejecución y resultado de las medidas implementadas. La posterior fase de revisión, al igual que en la presente planificación, recogerá un sistema de identificación del grado de consecución de los objetivos marcados conforme a las medidas implementadas (*Anexo 1. Implementación de medidas del Plan de gestión caducado*), y el criterio de éxito para esos objetivos, así como la necesidad de dar continuidad a los objetivos en la siguiente planificación (*Apartado 5.2. Evaluación del programa de seguimiento*). Para facilitar esta labor de seguimiento, para cada objetivo específico planteado se definen indicadores mensurables que incluyen un valor inicial de referencia y el criterio de éxito a alcanzar durante el periodo de vigencia del Plan.

1. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

La ZEC “Montes de la Valdorba” se encuentra localizada en la zona central de la Navarra Media, al sur de las Sierras de Alaiz e Izco, al norte de la divisoria de la Sierra de Guerinda, al oeste del Monte Julio y el Alto de Lerga, y al este de la autopista A-15 (véase Anexo 3). El espacio queda incluido en los términos municipales de Leoz, Pueyo y San Martín de Unx, y en los concejos de Iracheta y Olleta, ambos pertenecientes al municipio de Leoz.

Comprende tres sectores forestales discontinuos (San Pelayo-Monte de Olleta, Monte del Conde y Guerinda). Estos tres sectores se encuentran interconectados por una matriz agrícola denominada Área Sensible cuya superficie no computa a efectos de ZEC, pero que, junto con ésta, constituye el Paisaje Protegido del mismo nombre (véase Anexo 3).

Los datos básicos de identificación, superficie y localización del espacio son los siguientes:

Nombre de ZEC:	Montes de la Valdorba
Código de ZEC:	ES2200032
Fecha proposición como LIC:	1999-03
Fecha confirmación como LIC:	Decisión 2006/613/CE de 19/07/2006
Fecha designación como ZEC:	2006-11
Referencia jurídica designación como ZEC:	DECRETO FORAL 79/2006, de 13 de noviembre, por el que se declara el espacio denominado "Montes de Valdorba" como Zona Especial de Conservación y se aprueba el Plan de Gestión. DECRETO FORAL 360/2004, de 22 de noviembre, por el que se declara Paisaje Protegido el espacio denominado Montes de Valdorba y se aprueba el Plan de Uso y Gestión del mismo
Coordenadas del centro (longitud/latitud):	-1,5618 / 42,5634
Superficie (ha):	1728,62
Región(es) biogeográfica(s) (%):	Mediterránea (100 %)

Tabla 2. Identificación, superficie y localización del Lugar.

1.2. OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS

La totalidad de la ZEC está emplazada dentro de un Paisaje Protegido (PP-1), que incluye también el Área Sensible. Además, la ZEC integra los terrenos correspondientes a dos Reservas Naturales (RN-21 y RN-22) (véase Anexo 3).

Espacio Natural			Tipo de relación	Superficie en ZEC (ha)		% de la ZEC	
Id	Tipo	Nombre		Anterior	Actual	Anterior	Actual
RN-21	Reserva Natural	Monte de Olleta	+	120,31	27,53	6,96	1,59
RN-22	Reserva Natural	Monte del Conde	+	172,00	136,34	9,95	7,54
PP-1	Paisaje Protegido	Montes de Valdorba	-	1728,62	1728,62	100,00	100,00

Tabla 3. Relación del Lugar con otros espacios protegidos. (+): la ZEC contiene otro espacio protegido. (-): la ZEC está integrada dentro de otro espacio protegido.

Cambios con respecto a la descripción del Formulario Normalizado de Datos anterior

Las superficies de las Reservas Naturales se computaron erróneamente. La reserva “Monte del Conde” no se encuentra integrada en su totalidad en la ZEC, siendo el 98,07% el porcentaje de su superficie incluida.

1.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Los terrenos incluidos en el espacio son de propiedad comunal y particular, a excepción de una pequeña proporción (4%) que pertenece a la Comunidad Foral de Navarra:

Código EUNIS	Tipo propiedad	Superficie en ZEC (ha)		% de la ZEC	
		Anterior	Actual	Anterior	Actual
2	Comunidad Foral de Navarra	69,15	69,15	4	4
3	Comunal/Municipal	898,88	898,88	52	52
6	Particular	760,59	760,59	44	44

Tabla 4. Superficie y porcentaje de la titularidad dentro del Lugar.

2. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Clases de hábitats

A continuación, se detallan las superficies de las clases generales de hábitats presentes en el espacio:

Clase de Hábitat	Descripción	Superficie en ZEC (ha)		% de la ZEC	
		Anterior	Actual	Anterior	Actual
N08	Brezales, matorrales, monte bajo	674,16	310,63	39,00	17,97
N09	Pastizales secos, estepas	34,57	8,12	2,00	0,47
N12	Cultivos cerealistas en extensivo (incluye rotación de cultivos con barbechos regulares)	86,43	116,34	5,00	6,73
N16	Bosques caducifolios	708,73	915,30	41,00	52,95
N18	Bosque perennes	190,15	280,38	11,00	16,22
N20	Bosque artificial en monocultivo (p.e., pinares, choperas o árboles exóticos)	34,57	68,28	2,00	3,95
N23	Otras tierras (incluidas las zonas urbanizadas e industriales, carreteras, vertederos, minas)	-	29,56	-	1,71

Tabla 5. Superficie de ocupación de las clases generales de hábitats presentes en el Lugar.

Cambios con respecto a la descripción del Formulario Normalizado de Datos anterior

En estos últimos años se viene observando una pérdida paulatina de los hábitats abiertos como consecuencia de la disminución y/o abandono de los usos agroganaderos. Se constata un evidente avance de la vegetación leñosa en las zonas de pastos/matorrales y antiguos cultivos.

Otras características de Lugar

Desde el punto de vista geológico la ZEC se sitúa en el borde norte de la depresión del Ebro. Los materiales que la constituyen, mayoritariamente conglomerados, areniscas, arcillas y margas, son de origen continental, y sus edades oscilan entre el Oligoceno y el Mioceno. Existen también materiales de edad cuaternaria que recubren a los anteriormente citados.

El relieve de la zona es suavemente ondulado, caracterizado por altitudes bajas y medias, que oscilan entre los 470 m y los 960 m. Existe una intrincada red de valles y barrancos, la mayoría con cursos de agua esporádicos que desaguan, la mayor parte de ellos, en los ríos Leoz y Sánsoain, afluentes del Zidacos. Desde el punto de vista estructural lo que caracteriza a esta zona es su relativa movilidad tectónica, que ha ido acompañada de variaciones de cierta importancia en el espesor de las series detríticas. Predominan los pliegues de amplio radio (Sinclinal de Artajona y Olleta).

La ZEC queda configurada por las principales masas de arbolado mediterráneo autóctono existentes en la zona, y que se encuentran dominadas por quejigares de *Quercus faginea* y carrascales de *Quercus rotundifolia*. El Área Sensible, que actúa de matriz conectora de estas áreas forestales, se corresponde con las partes bajas del territorio donde se acumulan los

sedimentos finos resultantes de la erosión de los valles, y donde se sitúan los cultivos típicamente mediterráneos. Esta matriz agrícola configura un paisaje agrario en mosaico de montaña mediterránea y resulta vital para la supervivencia de algunos de los valores que han motivado la designación del Lugar.

Calidad e importancia

Dentro de las tres áreas forestales que conforman la ZEC se encuentran importantes representaciones de los carrascales (THIC 9340) y quejigares castellano-cantábricos (THIC 9240), que aportan a la Red Natura 2000 en Navarra algunas de las manchas más notables de quercíneas mediterráneas del sector sureste. Cabe destacar las muy pequeñas intrusiones en el Lugar del hayedo calcícola (THIC 9150), los robledales de *Quercus humilis* y los matorrales basófilos (THIC 4090), que en determinadas zonas presentan *Echinopartum horridum*, especie que en este espacio alcanza su límite de distribución suroccidental. Asimismo, la ZEC alberga una pequeña superficie de los pastizales mesoxerófilos (THIC 6210). La ZEC alberga un número importante de aves rapaces de nidotópica forestal pero que utilizan el Área Sensible como espacio de campeo o de alimentación. Entre estas se encuentran varias especies de interés comunitario como el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el águila calzada (*Hieraetus pennatus*) o los milanos real y negro (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*).

El río Sánsoain, que en varios tramos discurre por la ZEC, acoge invertebrados de interés como el odonato *Coenagrion mercuriale*.

La ZEC presenta varias especies de fauna incluidas en el Catálogo de especies amenazadas de Navarra (DF 563/1995) y aquellas otras especies singulares en el contexto navarro: *Felis silvestris*, *Myotis nattereri* y *Plecotus austriacus*.

Relación con otros lugares Natura 2000

El río Sánsoain, afluente del río Zidacos, supone un corredor ecológico que conecta la ZEC con espacios fluviales de la Red Natura como es la ZEC “Tramos Bajos de los Ríos Aragón y Arga” (ES2200035). Este corredor ecológico fluvial permite el desplazamiento de especies vinculadas al medio fluvial, como la madrilla (*Parachondrostoma miegi*), especie de ciprínido incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitats, o el visón europeo (*Mustela lutreola*), una de las especies de mamíferos en mayor riesgo de desaparición del planeta.

También el Lugar constituye un área de dispersión de las poblaciones de *Coenagrion mercuriale*, a través del río Zidacos hacia humedales de Natura 2000 como la ZEC “Laguna de Pitillas” (ES0000133) y “Tramos Bajos de los Ríos Aragón y Arga” (ES2200035).

3. INFORMACIÓN ECOLÓGICA (HÁBITATS Y ESPECIES)

3.1. HÁBITATS

3.1.1. Listado de tipos de hábitats y evaluación del Lugar en función de éstos

En la siguiente tabla se listan los hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats presentes y su evaluación en la ZEC Montes de la Valdorba (Olano *et al.*, 2007; véase Anexo 3). Esta tabla es la correspondiente al “Formulario de información” preceptivo para los espacios Natura 2000 (Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011) (véase Anexo 3).

Código UE	Descripción	Subtipos	Datos	Superficie (ha)	Calidad de los datos	Representatividad	Superficie relativa	Grado de conservación	Evaluación global	Justificación del cambio de su Evaluación Global
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309050a, <i>Teucrio pyrenaici-Genistetum occidentalis</i> 309051, <i>Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis</i> 309056, <i>Thymelaeo ruizii-Aphyllanthesum monspeliensis</i> 309042 <i>Junipero hemisphaericae-Echinopartum horridi</i>	A	536,84	G	B	C	B	B	
			N	536,84	G	B	C	B	B	
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	4211, <i>Fruticedas y arboledas de Juniperus (J. oxycedrus)</i>	A	22,75	G	B	C	B	B	
			N	22,75	G	B	C	B	B	
6210	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>)	521210, <i>Mesobromenion</i>	A	32,64	G	B	C	C	C	
			N	32,64	G	B	C	C	C	
9150	Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i>	815012, <i>Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae</i>	A	20,35	G	A	C	A	A	
			N	20,35	G	A	C	A	A	
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	824016, <i>Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae</i>	A	527,62	G	A	C	B	B	
			N	527,62	G	A	C	B	A	Se modifica su evaluación global por el porcentaje del THIC que alberga la ZEC
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	82A046, <i>Viburno lantanae-Ulmetum minoris</i>	A	1,70	M	D				
			N	13,41	G	D				
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	834035, <i>Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae</i>	A	185,13	G	A	C	A	A	
			N	185,13	G	A	C	A	A	

Tabla 6. Superficie de ocupación y evaluación global del Lugar en función de los hábitats de interés comunitario. Código UE: Tipos de hábitats de interés comunitario establecidos por la Directiva Hábitats (THIC). (*): Hábitats prioritarios. Subtipos: Asociaciones o comunidades que integran el hábitat. Datos: A = antiguos (versión del formulario con fecha de actualización 2021-10), N = nuevos. Calidad de los datos: G = buena, M = moderada, P = mala, DD = datos deficientes. Representatividad: A = excelente, B = buena, C = significativa, D = no significativa. Superficie relativa: A = 100 ≥ porcentaje > 15 %, B = 15 ≥ porcentaje > 2 %, C = 2 ≥ porcentaje > 0 %. Grado de conservación: A = conservación excelente. B = conservación buena. C = conservación mediana o reducida. Evaluación global: A = valor excelente, B = valor bueno, C = valor significativo.

Cambios con respecto a la descripción del Formulario Normalizado de Datos anterior

Se modifica la evaluación global del THIC 9240, teniendo en cuenta que la ZEC alberga un porcentaje muy importante del THIC en el conjunto de la Red Natura 2000 en Navarra, considerándose la evaluación global como “Excelente”.

Se modifican los datos del THIC 92A0 de acuerdo a la nueva información de campo y cartográfica disponible.

3.1.2. Otros hábitats importantes

En el siguiente epígrafe se registran algunos hábitats importantes no incluidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats que están presentes en el Lugar y son relevantes desde el punto de vista de su conservación y gestión (Olano *et al.* 2007; véase Anexo 3). De acuerdo a la evaluación del estado de conservación se definirán los objetivos, medidas y directrices y normativa que correspondan.

Hábitat	Datos	Superficie (ha)	Justificación	Fuente(s) de información	Observaciones
Robledales de roble peloso 824515 <i>Rosa arvensis-Quercetum pubescentis</i>	N	144,25	Hábitat relevante para la conservación en la ZEC	Olano <i>et al.</i> (2007)	

Tabla 7. Otros hábitats importantes del Lugar. Datos: A = antiguos, N = nuevos.

3.2. ESPECIES

3.2.1. Listado de especies de interés comunitario y evaluación del Lugar en función de estas

En la siguiente tabla se listan las especies del Anexo II de la Directiva Hábitats y las especies a las que se aplica el artículo 4 de la Directiva de Aves presentes y su evaluación en la ZEC Montes de la Valdorba. Esta tabla es la correspondiente al “Formulario de información” preceptivo para los espacios Natura 2000 (Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011).

Especie	Datos		Población en el Lugar					Evaluación del Lugar				Justificación del cambio de su Evaluación Global	Fuente(s) de información	
			Tipo	Tamaño		Unid.	Categoría de abundancia	Calidad de los datos	Población	Grado de conservación	Aislamiento			Evaluación global
				Mín.	Máx.									
<i>Anthus campestris</i>	A	p				P	DD	D						
	N	r				P	G	D				Actualización de la información	GAN-NIK (2011)	

Especie	Datos	Población en el Lugar					Evaluación del Lugar				Justificación del cambio de su Evaluación Global	Fuente(s) de información	
		Tipo	Tamaño		Unid.	Categoría de abundancia	Calidad de los datos	Población	Grado de conservación	Aislamiento			Evaluación global
			Mín.	Máx.									
<i>Aquila chrysaetos</i>	A	-				-	-	-					
	N	r				P	G	D				Actualización de la información	Ornitolan (2018)
<i>Barbastella barbastellus</i>	A	p				P	DD	D					
	N	p				P	M	D					
<i>Bubo bubo</i>	A	p				P	DD	D					
	N	p				P	DD	D					
<i>Caprimulgus europaeus</i>	A	r				P	DD	D					
	N	r				P	DD	D					
<i>Castor fiber</i>	A	-				-	-	-					
	N	p				P	M	D				Actualización de la información	Armendariz y Zaldúa (com. pers.)
<i>Circaetus gallicus</i>	A	r	1	3	p		G	C	B	C	B		
	N	r	2		p		G	C	B	C	B		Ornitolan (2015)
<i>Circus cyaneus</i>	A	p				P	DD	D					
	N	p				p	M	D					Ornitolan (2015)
<i>Circus pygargus</i>	A	r				P	DD	D					
	N	r				p	M	D					Ornitolan (2015)
<i>Coenagrion mercuriale</i>	A	-	-			-	-	-	-	-	-		
	N	p	3 loc.			P	G	C	C	C	C	Actualización de la información	
<i>Emberiza hortulana</i>	A	r				P	DD	D					
	N	r				P	G	D					
<i>Gyps fulvus</i>	A	c				P	DD	D					
	A	c				P	G	D					
<i>Hieraaetus pennatus</i>	A	r	2	6	p		G	C	B	C	B		
	N	r	4		p		G	C	B	C	B	Actualización del tamaño poblacional y categoría de abundancia.	Ornitolan (2015)

Especie	Datos		Población en el Lugar					Evaluación del Lugar				Justificación del cambio de su Evaluación Global	Fuente(s) de información	
			Tipo	Tamaño		Unid.	Categoría de abundancia	Calidad de los datos	Población	Grado de conservación	Aislamiento			Evaluación global
				Mín.	Máx.									
<i>Lucanus cervus</i>	A	p				P	DD	D						
	N	p				P	DD	D						
<i>Lullula arborea</i>	A	p				P	M	D						
	N	p				P	M	D						
<i>Lutra lutra</i>	A	-				-	-	-						
	N	p				P	G	D				Actualización de la información	Urra (com. pers.)	
<i>Milvus migrans</i>	A	r	1	2	p		G	C	B	C	C			
	N	r	1	-	p		G	C	B	C	C		Ornitolan (2015)	
<i>Milvus milvus</i>	A	p	1	1	p		G	C	B	C	C			
	N	r	1	2	p		G	C	B	C	C		Ornitolan (2015)	
<i>Neophron percnopterus</i>	A	r	1	1	p		G	C	B	C	B			
	N	-	-	-	-	P	G	D	-	-	-	Actualización de la información	Fernández <i>et al.</i> (2018)	
<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	p				P	DD	D						
	N	p				P	DD	D						
<i>Pernis apivorus</i>	A	r				P	DD	D						
	N	r				P	M	D						
<i>Sylvia undata</i>	A	p				P	DD	D						
	N	p				P	M	D						

Tabla 8. Tamaño poblacional y evaluación global del Lugar en función de las especies de fauna de la Directiva Hábitats (Anexo II) y de las que resultan de la aplicación del Artículo 4 de la Directiva Aves presentes en el Lugar. Datos: A = antiguos (versión del formulario con fecha de actualización 2021-10), N = nuevos. Tipo: p = permanente, r = reproductora, c = concentración, w = invernante. Unidad: p = parejas. Categoría de abundancia: C = común, R = escasa, V = muy escasa, P = presente. Calidad de los datos: G = buena, M = moderada, P = mala, DD = datos deficientes. Población: A = 100 ≥ porcentaje > 15 %, B = 15 ≥ porcentaje > 2 %, C = 2 ≥ porcentaje > 0 %, D: no significativa. Aislamiento: A = población (casi) aislada, B = población no aislada, pero al margen de su área de distribución, C = población no aislada integrada en su área de distribución. Evaluación global: A = valor excelente, B = valor bueno, C = valor significativo.

Cambios con respecto a la descripción del Formulario Normalizado de Datos anterior

Se incorpora el odonato *Coenagrion mercuriale*. La especie fue citada por Latasa en 2012 en el río Sánsoain en un tramo próximo a la ZEC. Recientemente se han realizado muestreos específicos en tramos potenciales del río Sánsoain (principal zona potencial para la especie en la ZEC), encontrándose la especie en varias localidades (Armendariz y Pardo, 2019). Con todo, los hábitats potenciales para la especie en este río son muy localizados, habiéndose identificado unos pocos puntos (tramos de río de aguas libres y someras), que además resultan de escasa longitud. Las modificaciones del cauce del río Sánsoain provocadas por las crecidas del verano de 2019 han podido tener efectos en las poblaciones de *Coenagrion mercuriale* detectadas con anterioridad.

Se mantienen o mejoran las densidades de las rapaces forestales en la ZEC. La especie milano real (*Milvus milvus*) vuelve a reproducirse en Valdorba después de años de incertidumbre. El número de parejas reproductoras de rapaces se mantiene o mejora ligeramente con respecto al anterior Plan (año 2006). No obstante, en estos dos últimos años se ha observado un bajo éxito reproductor de las parejas establecidas. Se ha constatado la predación por búho real de un milano real marcado en 2019.

En 2019 se ha establecido una pareja reproductora de águila real (*Aquila chrysaetos*) en la ZEC.

Se elimina del FDN el alimoche (*Neophron percnopterus*). La especie se incorporó erróneamente como reproductora al encontrarse su territorio de cría en una cuadrícula UTM 10 x 10, que también cortaba parcialmente la ZEC. El territorio referido se localizaba y actualmente aún se mantiene en la Peña de Unzue, área por tanto alejada y fuera de los límites de la ZEC. No obstante, la especie utiliza la ZEC y el PP como área de campeo y alimentación.

Se incorpora la nutria (*Lutra lutra*) tras la detección de indicios de esta especie en todo el tramo del río Sánsoain perteneciente a la ZEC (Urrea, 2020, com. pers.).

Se incorpora también el castor (*Castor fiber*), tras su detección reciente en el río Sánsoain (Armendariz y Zaldúa, 2020, com. pers.).

En cuanto a la flora, no se ha registrado hasta la fecha ninguna especie de interés comunitario en la ZEC.

3.3. OTRAS ESPECIES IMPORTANTES DE FLORA Y FAUNA

En el siguiente epígrafe se registran las especies importantes de fauna y flora no incluidas en el artículo 4 de la Directiva Aves ni en el Anexo II de la Directiva Hábitats, que están presentes en el Lugar y son relevantes desde el punto de vista de su conservación y gestión. Las categorías para el registro de otras especies definidas por el “Formulario de información” preceptivo para los espacios Natura 2000 (Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011) son las siguientes:

- IV. Especie del Anexo IV (Directiva de hábitats)
- V. Especie del Anexo V (Directiva de hábitats)
- A. Lista Roja Nacional
- B. Especie endémica
- C. Convenios internacionales (Berna, Bonn y Biodiversidad, por ejemplo)
- D. Otros

En este apartado, se han considerado dentro de la categoría “D. Otros” las especies incluidas en el Listado Español de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en el Catálogo de Especies de Fauna Amenazadas de Navarra (DF 563/1995), en el Listado Navarro de Especies de Flora Silvestre en Régimen de Protección Especial y Catálogo de Especies de Flora Amenazada de Navarra (DF 10/2023) y aquellas otras especies singulares en el contexto navarro.

3.3.1. Flora

Cambios con respecto a la descripción del Plan anterior

En el FND actualizado en 2020 se recogían dos especies de flora de interés: *Echinopartum horridum* y *Dactylorhiza sambucina*. Ninguna de las dos se encuentra incluida en Catálogos ni Listados. *E. horridum* es una especie notable, ya que, siendo su distribución principalmente pirenaica, presenta en la ZEC su límite de distribución occidental. Esta singularidad se tiene en cuenta en la evaluación del THIC 4090. Por otra parte, el único registro existente de *D. sambucina*, se corresponde al Área sensible, por lo tanto, se encuentra fuera de los límites de la ZEC.

3.3.2. Fauna

Especie	Datos	Población en el Lugar				Motivación						Justificación	Fuente(s) de información		
		Tamaño		Unid.	Categoría de abundancia	Categorías									
		Min.	Máx.			IV	V	A	B	C	D				
<i>Felis silvestris</i>	A				p	x									
	N				p	x						x	Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial de España. Además, a nivel nacional la IUCN está reevaluando su estado de conservación por su delicada situación. Es una especie poco abundante, en la que la ZEC puede contribuir significativamente en su conservación	Urra (2019)	
<i>Myotis nattereri</i>	A				p	x						x			
	N				p	x							Es una especie del Anexo IV.		
<i>Plecotus austriacus</i>	A				p	x						x			
	N				p	x							Es una especie del Anexo IV.		

Tabla 9. Otras especies de fauna relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar. Datos: A = antiguos (versión del formulario con fecha de actualización 2021-10), N = nuevos. Categoría de abundancia: C = común, R = escasa, V = muy escasa, P = presente. Motivación para la inclusión de las especies: IV = especie del Anexo IV (Directiva de hábitats), V = especie del Anexo V (Directiva de hábitats), A = lista roja nacional (IUCN), B = especie endémica, C = convenios internacionales, D = otros.

4. AMENAZAS, PRESIONES Y ACTIVIDADES CON IMPACTO

Las siguientes actividades de impacto han sido extraídas de la lista de actividades del apéndice E de la Decisión 97/266/CE de la Comisión, de 18 de diciembre de 1996, relativa a un formulario de Información sobre un espacio propuesto para su inclusión en la red Natura 2000 (y actualizaciones posteriores), donde se crea el Formulario Normalizado de Datos de la Red Natura 2000. A través de los seguimientos de los hábitats y de las especies establecidos en el presente Plan se podrá conocer la existencia de impactos/amenazas no identificados hasta la fecha en la ZEC. En este apartado se pretende, más que recoger datos exhaustivos, obtener información sobre las amenazas, presiones y actividades más importantes para el Lugar en general.

Código	Descripción	Impacto	Importancia para el Lugar	dentro/ fuera	Especies o hábitats afectados	Observaciones
A	Agricultura					
A04.02	Pastoreo no intensivo	positivo	alta	ambos	Hábitats naturales: Idem A01	Resulta necesario para la conservación de las actuales superficies de pastizales y matorrales. Actualmente existen dos pequeñas explotaciones ganaderas de ovino (200 y 500 cabezas), en Iratxeta y Uzkitza, que pastorean terrenos fuera de ZEC. Se necesitan mejoras en las áreas de pastoreo puntos de agua, rediles y desbroces de matorral y aclareos de bosques.
A04.03	Abandono de los sistemas de pastoreo, ausencia de pastoreo	negativo	media	ambos	Hábitats naturales: Idem A01 Aves: <i>Anthus campestris</i> , <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Circus pygargus</i> , <i>Emberiza hortulana</i> , <i>Gyps fulvus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i> , <i>Sylvia undata</i> .	El descenso o abandono del pastoreo de los pastizales de media-baja ladera conlleva su matorralización y forestalización, y por tanto la pérdida de estos hábitats y de su rica biodiversidad asociada. Desde principios de los 2000 a la actualidad se ha perdido el 80 % de las explotaciones (8 explotaciones de ovino y 2 de bovino en 2001).
A10.01	Eliminación de setos y sotos	negativo	baja	fuera	Aves: <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Circus pygargus</i> , <i>Emberiza hortulana</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i> .	La estructura en mosaico del Paisaje Protegido (cultivos, llecros, linderos) resulta óptima como hábitat de caza y alimentación para las principales aves rapaces que nidifican en la ZEC. La eliminación de setos y sotos reduce la permeabilidad de los paisajes agrícolas para la fauna además de disminuir la capacidad de acogida y de conectividad de los mismos. La concentración parcelaria realizada en los 2000 se realizó con criterios de sostenibilidad ambiental, reduciéndose el impacto de pérdida de elementos diversificadores entre las fincas. Los parcelas de cultivo de los valles de Valdorba (Área sensible) constituyen espacios de campo y alimentación de varias rapaces que nidifican en los bosques pero cazan en los espacios abiertos.

Código	Descripción	Impacto	Importancia para el Lugar	dentro/ fuera	Especies o hábitats afectados	Observaciones
B	Actividad forestal en general					
B02.06	Clareo de bosques	positivo	baja	ambos	<p>Hábitats naturales: 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i>; 9240 Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>; 9340 Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>.</p> <p>Invertebrados: <i>Lucanus cervus</i>.</p> <p>Mamíferos: <i>Barbastella barbastellus</i>, <i>Felis silvestris</i>.</p>	El aprovechamiento forestal se centra en los pinares. No se realiza gestión forestal activa de los robledales, hayedos y carrascales. Únicamente se realizan cortas para leñas de hogar. En la mayor parte de los casos se trata de masas con pies de escaso desarrollo, debido a su ancestral manejo para la leñas y carbón. Actualmente son masas muy densas y con un sotobosque impenetrable, lo que conlleva un elevado riesgo de incendio.
B06	Pastoreo en bosques	positivo	baja	dentro	<p>Hábitats naturales: 9240 Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>; 9340 Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>.</p>	Se está impulsando el pastoreo de invierno con ganado mayor. Existen tres personas ganaderas que mantienen unas 100 yeguas en superficies boscosas de la ZEC (Amatriain, Sansoain y Bezkiz).
C	Minería, extracción de materiales y producción de energía					
C03.02	Producción de energía solar	negativo	alta	ambos	<p>Aves: Idem A04.03</p>	Las instalaciones fotovoltaicas se sitúan en zonas llanas en suelos agrícolas de secano de baja productividad o bien en vegetación natural. En la ZEC y Área sensible no existen actualmente estas instalaciones. El desarrollo de los planes de transformación ecológica lleva consigo una potenciación de energías renovables como la solar fotovoltaica.

Código	Descripción	Impacto	Importancia para el Lugar	dentro/ fuera	Especies o hábitats afectados	Observaciones
C03.03	Producción de energía eólica	negativo	alta	ambos	<p>Hábitats naturales: 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.</p> <p>Aves: <i>Anthus campestris</i>, <i>Aquila chrysaetos</i>, <i>Bubo bubo</i>, <i>Caprimulgus europaeus</i>, <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Circus cyaneus</i>, <i>Circus pygargus</i>, <i>Emberiza hortulana</i>, <i>Gyps fulvus</i>, <i>Hieraetus pennatus</i>, <i>Lullula arborea</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Milvus milvus</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Sylvia undata</i>.</p> <p>Mamíferos: Idem A04.03</p>	En el ámbito de la ZEC se acumula la mayor densidad de aerogeneradores de Navarra. En un radio de 10 km. en torno al lugar existen en la actualidad 466 aerogeneradores distribuidos en 20 parques (datos a fecha 2019), lo cual supone el 38% de los aerogeneradores en funcionamiento a dicha fecha en Navarra. Esto convierte a la zona en un enorme sumidero de mortalidad de aves rapaces y quirópteros por estas infraestructuras. En el periodo 1999-2018 se han registrado 2460 incidencias de aves y quirópteros en el radio de 10 Km en torno a la ZEC. Más de 960 muertes se corresponden con aves rapaces y 150 a quirópteros. Las aves amenazadas que resultan más afectadas por número de bajas son: <i>G. fulvus</i> (751), <i>Milvus milvus</i> (38), <i>Circaetus gallicus</i> (36), <i>Hieraetus pennatus</i> (17) y <i>B. bubo</i> (8).
D	Transportes y redes de comunicación					
D01.02	Carreteras y autopistas	negativo	media	fuera	Mamíferos: <i>Felis silvestris</i> , <i>Lutra lutra</i>	Constituyen una barrera entre los diferentes sectores forestales que conforman el lugar para la fauna terrestre. Las carreteras ocasionan importantes tasas de mortalidad de fauna, principalmente vertebrados terrestres. Existe un importante problema de conectividad y mortalidad de vertebrados terrestres en el límite Oeste de la ZEC. El efecto sinérgico de la autopista A-15, la carretera nacional 121 y la vía del ferrocarril, junto con el río Zidacos, suponen una barrera al desplazamiento de la fauna silvestre.
D01.04	Líneas de ferrocarril, tren de alta velocidad	negativo	media	fuera	Mamíferos: Idem D01.02	Además de la vía de ferrocarril actual, está prevista la construcción de la vía del AVE que discurrirá paralela al ferrocarril, a la carretera y a la autopista, incrementando el efecto barrera para el desplazamiento de la fauna.
D02.01	Tendidos eléctricos y líneas telefónicas	negativo	alta	ambos	Aves: Idem C03.03	El Lugar resulta flanqueado por varias grandes líneas eléctricas de transporte: Muruarte-Castejón (380-400 kV), Orcoien-La Serva (220 kV), Muruarte-Cordovilla (220 kV), Sangüesa (220kV) y Tafalla (220 kV). También, el Paisaje Protegido resulta afectado por una intrincada red de segundo y tercer orden. La mortalidad debida a colisiones con líneas eléctricas afecta a un gran número de aves, siendo las especies de alta carga alar, consideradas como "voladoras pobres", particularmente sensibles a las colisiones con las estructuras artificiales. También las bajas por electrocución se ocasionan en aves de gran envergadura, que utilizan los tendidos eléctricos como posaderos y oteaderos, Se desconoce la mortalidad asociada a colisiones y electrocuciones con tendidos debido a la ausencia de seguimientos sistemáticos de mortalidad de fauna.
E	Desarrollo urbanístico, residencial y comercial					

Código	Descripción	Impacto	Importancia para el Lugar	dentro/ fuera	Especies o hábitats afectados	Observaciones
E06.02	Reconstrucción y renovación de edificios	negativo	media	ambos	Mamíferos: <i>Myotis nattereri</i> , <i>Plecotus austriacus</i> .	La restauración de la ermita de San Pelayo, por derrumbe de la misma, ocasionó la pérdida de la colonia otoñal de <i>P. austriacus</i> detectada por J.T. Alcalde en 2004.
G	Intrusiones y perturbaciones humanas					
G01.02	Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados	neutro	baja	ambos	Hábitats naturales: Idem B02.06 Aves: <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Bubo bubo</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Gyps fulvus</i> , <i>Hieraetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i> .	Existe una importante red de senderos señalizada, que no representan afecciones a valores de conservación del lugar.
H	Contaminación					
H01	Contaminación de aguas superficiales (de agua dulce, marina y salobre)	negativo	baja	ambos	Invertebrados: <i>Coenagrion mercuriale</i> . Peces: <i>Parachondrostoma miegii</i> .	Los pueblos vierten sus residuos fecales a fosas, que son gestionadas por NILSA. Se pueden producir vertidos directos al río procedentes de las casas de recreo dispersas por el territorio. Los índices físico-químicos y bióticos de las aguas de la estación de Pueyo (desembocadura del río Sánsoain), se encuentran dentro de unos valores buenos en cuanto a la calidad de las aguas (Rubio, 2018)
H07	Otras formas de contaminación (Intoxicación por plomo)	negativo	media	fuera	Aves: <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Bubo bubo</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Gyps fulvus</i> , <i>Hieraetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i> .	Existe un coto intensivo de caza que centra su actividad principalmente en la suelta de aves procedentes de granjas cinegéticas (perdiz roja, codorniz común, faisán común y paloma bravía). Aunque las aves rapaces pueden estar expuestas a varias fuentes de plomo, la munición es reconocida como la más relevante en envenenamiento letal.
J	Alteraciones del Sistema Natural					
J01	Incendios y extinción de incendios	negativo	media	ambos	Hábitats naturales: 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga; 5210 Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.; 6210 Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos; 9240 Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> ; 92A0 Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> ; 9340 Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> . Invertebrados: <i>Lucanus cervus</i> Aves: <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i> . Mamíferos: <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Felis silvestris</i>	El fuego puede desempeñar una función importante en la conservación y funcionamiento de determinados ecosistemas mediterráneos, sin embargo, actualmente a causa del calentamiento global los incendios pueden agravar los efectos negativos sobre los ecosistemas. Los incendios representan una amenaza para las aves que nidifican en bosques. Los incendios representan una amenaza potencial para este espacio. De hecho, en verano de 2022 se produjo un incendio forestal en el sector meridional del Lugar, que afectó a 561,78 ha de la ZEC (32,42%) y a 624,44 ha del Paisaje Protegido. Los hábitats y superficies afectados han sido THIC 4090 (288,32 ha), 5210 (13,17 ha), 6210 (17,59 ha), 9240 (147,97 ha), 92A0 (0,41 ha) y 9340 (2,89 ha).

Código	Descripción	Impacto	Importancia para el Lugar	dentro/ fuera	Especies o hábitats afectados	Observaciones
K	Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes)					
K02	Evolución biocenótica, sucesiones	negativo	alta	ambos	Hábitats naturales: 92A0 Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> . Invertebrados: <i>Coenagrion mercuriale</i> .	El abandono de los usos humanos tradicionales del río Sónsoain (ganaderos, leñas...) ha provocado un importante emboscamiento y taponamiento del cauce, como consecuencia del desarrollo natural de la vegetación riparia. Esto ha provocado la desaparición de tramos abiertos y soleados potenciales para <i>Coenagrion mercuriale</i> (vados, puntos de abrevada, sesteaderos...).
L	Catástrofes naturales y fenómenos geológicos					
L08	Inundaciones (procesos naturales)	positivo	media	ambos	Hábitats naturales: 92A0 Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> . Invertebrados: <i>Coenagrion mercuriale</i> .	Son procesos naturales abruptos pero que garantizan la diversificación de ambientes para la conservación de los hábitats, flora y fauna asociados al sistema fluvial.
M	Cambio climático					
M01	Cambios en las condiciones abióticas	negativo	media	ambos	Hábitats naturales: Idem J01 Invertebrados: <i>Lucanus cervus</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> . Aves: Idem J01 Mamíferos: <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Felis silvestris</i> , <i>Myotis nattereri</i> .	Al analizar la distribución espacial de la tendencia del calentamiento, se observa un mayor incremento de las temperaturas máximas en la zona norte de Navarra. Las tendencias de calentamiento son coincidentes con otros estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2°C/década (Oria, 2017). De acuerdo con los diversos escenarios del cambio climático para finales de siglo se ha identificado a los hayedos, los pinares y los robledales (<i>Quercus ilex</i> y <i>Q. humilis</i>) como las formaciones vegetales más vulnerables al cambio climático. Respecto a la fauna, las especies asociadas a los hayedos, robledales y pinares resultarán las más vulnerables.

Tabla 10. Amenazas, presiones y actividades con impacto en el Lugar.

5. EVALUACIÓN DE LA ANTERIOR PLANIFICACIÓN

5.1. MEDIDAS IMPLEMENTADAS

Se incluye una tabla de las medidas implementadas (véase Anexo 1).

Hábitats de Interés

En el periodo de aplicación del Plan se ha mejorado el conocimiento sobre la presencia y la caracterización de los hábitats (Olano *et al.*, 2005), sin embargo, no existe un diagnóstico adecuado sobre el estado de conservación de los hábitats y su tendencia. Además, desde la fecha de realización de la cartografía se han producido cambios en la presencia de los hábitats (principalmente por matorralización y forestalización).

Gestión agrícola-ganadera

Durante el proceso de Concentración Parcelaria que afectó a la ZEC y Paisaje Protegido se realizó un trabajo de identificación, caracterización y valoración de todos los elementos ecológicos diversificadores del paisaje, para finalmente pasar a incorporarlos al diseño de las nuevas parcelas y obras de infraestructura realizadas.

Se realizaron mejoras en balsas ganaderas, sin embargo, se siguen detectando carencias en éstas y otras infraestructuras como pueden ser corrales o puntos de agua adaptados al actual marco de manejo ganadero.

Fauna

Se ha realizado el diagnóstico de varias especies de fauna entre las que se encuentran las aves rapaces y paseriformes. Se han realizado prospecciones para determinar la presencia y situación de dos especies de invertebrados de la Directiva Hábitats (*Coenagrion mercuriale* y *Graellsia isabellae*).

5.2. EVALUACION DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

Se incluye una tabla de identificación del grado de consecución de los objetivos marcados en la anterior planificación, conforme a las medidas implementadas (véase Anexo 1) y el cumplimiento establecido o criterio de éxito para esos objetivos, así como la necesidad de dar continuidad a los objetivos en la siguiente planificación.

Objetivos de conservación

Objetivo	Descripción	Medidas aplicadas	Criterio de éxito	Grado de consecución	Continuidad
1.1	Elaboración del Inventario de hábitats 1:25.000	1.1.1	Cartografía de hábitats realizada	Ejecutado	Sí
1.2	Definición de descriptores ecológicos y directrices de gestión	1.2.1	Manual de caracterización de hábitats realizado	Ejecutado	No
1.3	Limitación del riesgo de incendios	1.3.1	Tratamiento de 10 has de borde de pinares	Ejecución media	Sí (parcialmente)
		1.3.2	Ejecución de 228,78 has. de silvicultura preventiva	Ejecución media	
		1.3.2	Ejecución de 136,2 km ² de pistas de defensa	Ejecución media	
		1.3.3	Nº de participantes = 50% de las personas agricultoras	No ejecutado	
		1.3.4	Nº de días con vigilancia = 50	No ejecutado	
1.4	Categorización de los pastizales y matorrales del Lugar	1.4.1	100% de masas identificadas y valoradas.	Ejecutado	No
		1.4.2			
1.5	Establecimiento de modelo de explotación pastos y matorrales	1.5.1	POP realizado	No ejecutado	No
1.6	Desarrollo y aplicación de medidas de fomento de la actividad ganadera	1.6.1	1230 UGM (ovino)	No ejecutado	No
		1.6.2	Ayuda sector ganadero	No ejecutado	No

Objetivo	Descripción	Medidas aplicadas	Criterio de éxito	Grado de consecución	Continuidad
		1.6.3	Actuaciones de mejora: 2 Cierres para ganado mayor invernante 2 Puntos de agua para ganado invernante	Ejecutado	Sí
		1.6.4	3 explotaciones beneficiarias de las mejoras para rebaños trashumantes	Ejecutado	Sí
1.7	Mantenimiento del Índice de Diversificación del Paisaje (IDP) en Área Sensible e incremento en los sectores del Lugar	1.7.1 1.7.2 1.7.3 1.7.4 1.7.5 1.7.6 1.7.7 1.7.8	Área Sensible: IDP antes de la Concentración Parcelaria (CP) = IDP después de la CP	Alta ejecución	No
		1.7.1 1.7.2 1.7.3 1.7.4 1.7.5 1.7.6 1.7.7 1.7.8	Lugar: IDP después aplicación POP > IDP actual		
1.8	Análisis de la dinámica poblacional de los passeriformes de agrosistemas mediterráneos	1.8.1	Diversidad y riqueza de especies \geq que en el estado inicial	Ejecutado	Sí
1.9	Aumento de las superficies de robledales	1.9.1	Incremento en 25 has. la superficie actual de robledal	No ejecutado	Sí
1.10	Mejora del estado de conservación de los robledales	1.10.1	Mejora de 282 has.	Poca ejecución	Sí
2.1	Mantenimiento de la interconexión ecológica del Lugar	2.1.1	Área Sensible: IDP antes de la CP = IDP después de la CP	Ejecutado	No

Objetivo	Descripción	Medidas aplicadas	Criterio de éxito	Grado de consecución	Continuidad
			Lugar: IDP después aplicación POP > IDP actual		
2.2	Disminución de la mortalidad de vertebrados terrestres	2.2.1 2.2.2	Disminuir en un 50% el nº de vertebrados atropellados por PK	No ejecutado	Sí
		2.2.3	Nº de pasos adecuados ≥ 1		
3.1	Censar la población primaveral del águila culebrera, águila calzada, milano negro y milano real, a largo plazo, en el Lugar y en el Área Sensible.	3.1.1	Censos periódicos y radioseguimiento de <i>Milvus milvus</i>	Ejecutado	Sí (Censos y radioseguimiento de <i>Milvus milvus</i>)
3.2	Valoración de la incidencia de los tendidos eléctricos en las rapaces	3.2.1 3.2.2	Nº de bajas = 0	Ejecución media	Sí
3.3	Evaluación de la incidencia de venenos en rapaces	3.3.1	IKA córvidos entorno = IKA coto Valdorba	Ejecutado	No
		3.3.2	Radioseguimiento de aves carroñeras	No ejecutado	No
3.4	Disminución de los factores de riesgo del parque eólico en la fauna	3.4.1	Monitorizar las bajas de fauna	Ejecutado	Sí
		3.4.2	Reducción de la mortalidad en un 50% (25 bajas)	No ejecutado	Sí
3.5	Mantener las condiciones tróficas estables durante todo el año para las poblaciones de las aves rapaces aumentando la proporción de ejemplares de presas autóctonas	3.5.1	Perdiz = 0.05 indiv/ha Codorniz = 0.025 indiv/ha IKA conejo = 0.1 IKA liebre = 0.1	Ejecutado	Sí

Objetivo	Descripción	Medidas aplicadas	Criterio de éxito	Grado de consecución	Continuidad
4.1	Inventariación de las especies de quirópteros	4.1.1 4.1.2	Prospecciones realizadas	Ejecutado	No
4.2	Desarrollo de actuaciones encaminadas a mejorar la capacidad de acogida de los quirópteros en el Lugar y en el Área Sensible.	4.2.1 4.2.2 4.2.3	Nº de refugios ≥ 3	No ejecutado	No
5.1	Caracterización y valoración de las balsas	5.1.1 5.1.2 5.1.3	100% de balsas caracterizadas	No ejecutado	No
5.2	Ejecución de medidas correctoras para balsas ganaderas	5.2.1	Nº de balsas ≥ 7	Ejecutado	No
5.3	Mejora de balsas abandonadas	5.3.1	Nº de balsas ≥ 5	Ejecución media	No

Tabla 11. Objetivos de conservación del Lugar.

Objetivos de apoyo a la gestión

Objetivo	Descripción	Medidas aplicadas	Criterio de éxito	Grado de consecución	Continuidad
6.1	Difusión entre la ciudadanía de los valores ecológicos, de los objetivos de gestión del plan y de su repercusión sobre los aprovechamientos y los usos tradicionales del Lugar.	6.1.1	Participación del 50% de los habitantes	No ejecutado	Sí
7.1	Formación de personas agricultoras y ganaderas del Lugar sobre la aplicación de prácticas medioambientalmente sostenibles en su actividad	7.1.1	50% explotaciones acogidas a ayudas agroambientales	No ejecutado	No
8.1	Conocimiento del uso público actual, el impacto sobre el medio natural y su potencial de crecimiento.	8.1.1	Realización de Plan de Uso Público	Ejecutado	Sí

Tabla 12. Objetivos de apoyo a la gestión del Lugar.

6. ELEMENTOS CLAVE

6.1 ESPECIES Y HÁBITATS

A efectos del presente Plan y en cumplimiento de la Directiva Hábitats se consideran Elementos Clave (EC) para la conservación del Lugar:

- Aquellos tipos de hábitats y especies de interés comunitario (Anexo I y II de la Directiva Hábitats) con presencia significativa en el espacio y que motivaron la declaración del mismo como LIC, así como las especies de aves a las que se aplica el Artículo 4 de la Directiva de Aves, cuya presencia es significativa en el Lugar. Son estos hábitats y estas especies significativas del Lugar para los que se determinan los objetivos de conservación específicos de acuerdo a lo establecido en la Directiva Hábitats.

También en el caso de esta ZEC se han considerado como EC:

- Algunos hábitats no incluidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats pero que son relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar.

Elemento Clave	Hábitat/Especie
1. Quejigares y robledales de roble peloso	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> (THIC 9240)
	Robledales de roble peloso
2. Carrascales	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> (THIC 9340)
3. Hayedos	Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i> (THIC 9150)
4. Matorrales y pastizales	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (THIC 4090)
	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp. (THIC 5210)
	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas) (THIC 6210)
5. Odonatos amenazados	<i>Coenagrion mercuriale</i>
6. Aves rapaces	<i>Circaetus gallicus</i>
	<i>Hieraaetus pennatus</i>
	<i>Milvus migrans</i>
	<i>Milvus milvus</i>

6.2 OTROS ELEMENTOS CLAVE

Se trata de procesos ecológicos con relevancia en el Lugar, que serán objeto de gestión, y cuyo mantenimiento en un estado de conservación favorable contribuye a la conservación del conjunto de elementos de conservación.

Elemento Clave
7. Conectividad
8. Adaptación al Cambio Climático

7. ESTADO DE CONSERVACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACION

En el apartado de Antecedentes se incluye el marco metodológico seguido para el establecimiento del Estado de Conservación, Objetivos y Medidas de cada uno de los Elementos Clave considerados a continuación.

7.1 HÁBITATS

EC 1. Quejigares (Robledales de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*) (THIC 9240) y Robledales de roble peloso



Estado de conservación

A continuación, se presenta la evaluación del estado de conservación del THIC 9240 a nivel de región biogeográfica mediterránea en Navarra (GAN-NIK, 2019) y a nivel de región biogeográfica mediterránea en el Estado (MITECO, 2018, 2019). Se incluye la información incorporada al último informe sexenal de la Directiva Hábitat (Artículo 17). Asimismo, se incluyen en el mismo elemento clave los robledales de roble peloso, ecológicamente próximos.

THIC	Descripción	Superficie en la ZEC (ha)	% ámbito ZEC	% del total del THIC en RN 2000 Navarra	Est Cons Reg Med NA	Est Cons Reg Med Estado
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	527,62	30,65	39,52	U1	U1
-	Robledales de roble peloso (CodHabit 824515) <i>Rosa arvensis-Quercetum pubescentis</i>	144,25	8,46	-	-	-

Tabla 13. Estado de conservación de los quejigares y los robledales de roble peloso en la región mediterránea en Navarra y el Estado: FV: Favorable; U1: Desfavorable-inadecuado; U2: Desfavorable-malo; XX: Desconocido. En el caso de los hábitats que no son THIC no se dispone de una evaluación general del estado de conservación en la región mediterránea.

En la siguiente tabla se incluye el resultado de la evaluación del estado de conservación de los hábitats en la ZEC (la evaluación detallada del estado de conservación se incluye en el Anexo 2).

Hábitat	Rango	Área	Estructura y Funciones	Perspectivas Futuras	Evaluación ZEC
THIC 9240	FV	FV	XX	FV	FV
Robledales de roble peloso	-	-	-	-	FV

Tabla 14. Estado de conservación de los quejigares y los robledales de roble peloso en la ZEC: FV: Favorable, U1: Desfavorable-inadecuado, U2: Desfavorable-malo y XX: Desconocido. En el caso de los hábitats que no son THIC se realiza una evaluación general (Evaluación ZEC).

Condicionantes

En el Anexo 2 de “Evaluación del estado de conservación”, en la tabla de presiones y amenazas, se incluyen los factores que condicionan el estado actual de conservación y que pueden impedir o facilitar que los elementos clave alcancen o mantengan, según el caso, el estado de conservación establecido. Además, se han considerado los siguientes:

- Sobre el área de presencia del THIC 9240, la cartografía del hábitat se encuentra a una escala 1:25.000 (Olano *et al.*, 2007; véase Anexo 3). En la actualidad se encuentra en elaboración el Plan de Ordenación Forestal, siendo necesario contrastar la información sobre los hábitats incluida en este documento.
- Sobre la estructura y funciones, se dispone de la evaluación realizada en Olano *et al.* (2007). En este trabajo, la evaluación del estado de conservación se basa en la cobertura de arbolado, presencia de impactos y presencia de especies exóticas invasoras. Asimismo, se tienen en cuenta, cuando sí se dispone de información previa, aspectos como estructura (clases de edad), madera muerta, árboles de interés ecológico y estructura y composición florística típica del hábitat. Sin embargo, gran parte de la evaluación se basa en el criterio de experto, por ello, en el presente plan se propone profundizar en la evaluación del estado de conservación de los hábitats para dar respuesta a los requerimientos de la Directiva Hábitats y los informes sexenales del Artículo 17, así como a la necesidad de establecer objetivos concretos en los Planes de Gestión de Red Natura 2000. Para ello, se tienen en cuenta trabajos previos sobre el THIC 9240 (Herrero *et al.*, 2004; Pérez-Ramos y Marañón, 2009) y otros estudios sobre otros tipos de bosques de la Directiva Hábitats.

- Una de las líneas de trabajo relevantes en la conservación de los bosques consiste en la identificación y estudio de bosques de alto valor ecológico (GREEN, 2019; CONECTFOR, 2020). Se trata de identificar aquellos bosques que, en base a criterios concretos sobre diversidad biológica (especies, estructura, etc.), funcionamiento del ecosistema (procesos), madurez y, también de forma complementaria, valor patrimonial, deben tener una consideración especial, destinándose de forma prioritaria a la conservación de los valores naturales que alberga. En Montes de Valdorba destaca la existencia de dos Reservas Naturales que albergan dos tipos de bosques en un buen estado de conservación. La Reserva Natural Montes de Olleta alberga un quejigar, mientras que la Reserva Monte del Conde incluye un carrascal bien conservado. Ambas Reservas Naturales deberían considerarse bosques de interés ecológico, aunque se requiere de un diagnóstico más detallado sobre sus características ecológicas y especies características.
- En las Reservas Naturales (RN) debe mantenerse como criterio de gestión la conservación de los tipos de hábitats y las especies de interés comunitario.
- Se conoce la existencia de árboles de alto interés ecológico en diferentes puntos de la ZEC. Se puede destacar la presencia de enebros (*Juniperus oxycedrus*) de porte arbóreo de gran singularidad en el monte San Pelayo o robles maduros (*Quercus x subpyrenaica*) en la zona de Amunarrizketa. Sin embargo, no existe un inventario adecuado sobre estos árboles. Como área prioritaria para conocer la existencia de árboles de interés ecológico se identifica el área de las Reservas Naturales (Monte del Conde y Monte de Olleta).
- El descenso de la actividad ganadera ha conllevado la recuperación de superficies de quejigares en las últimas décadas. Algunas áreas ocupadas por estos nuevos quejigares presentan una estructura densa de árboles de escaso porte. Se propone la realización de una actuación de claras por lo bajo (resalveo en monte bajo) en un ejemplo representativo de estas masas con el fin de favorecer que estas superficies tiendan a una estructura de bosque maduro bien conservado.
- Dentro de la ZEC existen superficies ocupadas por plantaciones de *Pinus nigra* (12,66 ha cerca de Sánsoain, en la sierra de Gerinda) en las que podrían llevarse a cabo actuaciones dirigidas a la recuperación de quejigares (Mapa de Cultivos y Aprovechamientos 2019).
- En el ámbito del proyecto POCTEFA “Pirineos La Nuit”, durante 2019 se realizaron muestreos específicos de *Graellsia isabellae* en los pinares de San Pelayo (principal zona potencial para la especie en la ZEC), con resultados negativos. Sin embargo, en prospecciones realizadas en pinares cercanos de Iratxeta se detectó la especie en tres localizaciones (Armendariz et al., 2019).
- La ZEC Montes de la Valdorba y el Paisaje Protegido son de gran importancia para la conservación de rapaces forestales (véase Elemento Clave 6), de forma que los objetivos definidos para estas especies son de aplicación en gran medida para los hábitats de bosques.
- El Plan de Uso y Gestión del Paisaje Protegido de los Montes de Valdorba (Decreto Foral 360/2004) actúa como Plan Rector de Uso y Gestión de las Reservas Naturales de “Monte

de Olleta” (RN- 21) y “Monte del Conde” (RN- 22), Con la presente revisión se actualiza el PRUG del Paisaje Protegido, así como el de las Reservas Naturales.

Relevancia en el contexto de Red Natura/Priorización

En el contexto de Red Natura en la Región Biogeográfica Mediterránea de Navarra, la ZEC Montes de la Valdorba es, junto a Sierra de Lokiz, una de las dos ZECs más importantes para la conservación del THIC en Navarra. El 39,52% del THIC en Red Natura se encuentra en Montes de Valdorba.

Objetivos y medidas de conservación

Objetivo general			
1.1 Mantener el estado de conservación favorable del THIC 9240 Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> , y Robledales de roble peloso en la ZEC.			
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Rango			
THIC 9240 Rango	UTM 1x1km	O1.1.1 Mantener el rango del THIC 9240 (33 UTM 1x1km).	
Área			
THIC 9240 Área	Superficie (ha)	O1.1.2 Mantener la superficie del THIC 9240 (Sup. inicial: 527,62 ha) y la superficie de los robledales de roble peloso (144,25 ha). Idem O6.1.3 Mantener la actual superficie de zonas arboladas para la nidificación de las rapaces forestales (1.260 ha de la ZEC y 780 ha del Área sensible).	Existen áreas ocupadas por pinares de repoblación con bajo valor comercial que presentan un alto potencial para la recuperación de quejigares.
Estructura y funciones			
Composición florística			
Especies características y acompañantes	Presencia y cobertura de especies características y acompañantes en un número representativo de localidades.	O1.1.3 Mantener las especies características y acompañantes del THIC 9240.	La selección de especies características y acompañantes se basa en Peralta <i>et al.</i> (2018).
Estructura vertical y horizontal			
Estructura vertical-estratos	Estructura vertical del bosque en transectos al azar: -Cobertura estrato arbolado (> 5 m altura) -Cobertura estrato arbustivo alto (entre 1,5 y 5m)	O1.1.4 Mejorar la estructura vertical del THIC 9240 para alcanzar: -Cobertura estrato arbolado = 75-100% -Cobertura estrato arbustivo alto = 25-75% -Cobertura estrato arbustivo bajo y herbáceas= 25-75%	Para la evaluación de este parámetro se atenderá a la metodología de Olano y Peralta (2009).

	-Cobertura estrato arbustivo bajo y herbáceas (<1,5 m)		
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Estructura vertical-arbolado	Nº pies/ha y área basal de las diferentes clases diamétricas (dbh)	O1.1.5 Mejorar la estructura vertical de arbolado favorable del THIC 9240, para alcanzar una representación de las diferentes clases diamétricas que garanticen la pervivencia del hábitat.	Para la evaluación de este parámetro se atenderá a la metodología de Pérez y Marañón (2009) (transectos en diferentes rodales repartidos a lo largo del área de distribución del hábitat).
Árboles interés ecológico	Nº árboles de interés ecológico	O1.1.6 Mejorar el conocimiento y mantener los árboles de interés ecológico en los bosques de la ZEC (Nº árboles de interés ecológico talados = 0, salvo por razones de seguridad). Idem O6.1.5 Mantener unas existencias de arbolado óptimo para la nidificación de las rapaces forestales (2 - 5 árboles/ha, dominantes y con horquillas principales por encima de 10m en cada mancha forestal).	No se ha realizado un diagnóstico completo sobre los árboles de interés ecológico que existen en la ZEC. Ante la complejidad de la realización de este diagnóstico se propone como medida preventiva general para la ZEC la directriz sobre la conservación de este tipo de arbolado. Únicamente para las zonas donde existen referencias previas sobre la presencia de árboles de interés ecológico se propone la realización de un trabajo de inventariado.
Madera muerta en suelo y en pie	Volumen (m ³ /ha)	O1.1.7 Mantener la madera muerta en suelo y la que se produzca en los bosques de la ZEC (m ³ madera muerta retirada de los bosques = 0, salvo por razones de seguridad).	Ante la complejidad de la realización de un diagnóstico completo sobre este parámetro, se propone una directriz para la conservación de la madera muerta en los quejigares y carrascales de la ZEC.
Ecotonos	m lineales/ha	O1.1.8 Mantener las zonas de transición entre bosques y áreas de mosaico de pastizal-matorral y cultivos (m lineales/ha eliminados = 0).	Ante la complejidad de la realización de un diagnóstico completo sobre este parámetro, se propone una directriz para la conservación de ecotonos.
Procesos ecológicos			
Bosques de alto valor ecológico	Actualización del PRUG de las Reservas Naturales (RN) incluidas en la ZEC y Paisaje Protegido con criterios de conservación	O1.1.9 Mantener como criterio de gestión de las Reservas Naturales (RN) la conservación de los tipos de hábitats y las especies de interés comunitario (PRUG de RN con criterios de conservación actualizados= 100%).	Los PRUG de las dos Reservas Naturales (RN) se encuentran derogados por el Decreto Foral 360/2004, de 22 de noviembre, por el que se declara Paisaje Protegido el espacio denominado Montes de Valdorba y se aprueba el Plan de Uso y Gestión del mismo. Este plan actúa como PRUG de las Reservas Naturales.

Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Perspectivas futuras			
Alteraciones del sistema natural			
J01 Incendios y extinción de incendios	Seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022	<p>Idem O1.1.2 Mantener la superficie del THIC 9240 (Sup. inicial: 527,62 ha) y la superficie de los robledales de roble peloso (144,25 ha).</p> <p>Idem O6.1.3 Mantener la actual superficie de zonas arboladas para la nidificación de las rapaces forestales (1.260 ha de la ZEC y 780 ha del Área sensible).</p> <p>Idem O8.1.1 Mejorar el conocimiento de los Elementos Clave de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.</p>	<p>El fuego puede desempeñar una función importante en la conservación y funcionamiento de determinados ecosistemas mediterráneos, sin embargo, actualmente a causa del calentamiento global se pueden agravar los efectos negativos de los incendios.</p> <p>En verano de 2022 se produjo un incendio forestal en el sector meridional del Lugar, que afectó a 561,78 ha de la ZEC (32,42%) y a 624,44 ha del Paisaje Protegido. Los hábitats y superficies afectados han sido THIC 4090 (288,32 ha), 5210 (13,17 ha), 6210 (17,59 ha), 9240 (147,97 ha), 92A0 (0,41 ha) y 9340 (2,89 ha).</p>
J03 Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas	Cartografía a escala 1:10.000 de los tipos de hábitats de interés comunitario en el Área Sensible.	Idem O7.1.1 Mantener el mosaico de cultivos de secano tradicionales y vegetación natural existente entre los sectores de la ZEC.	
Cambio climático			
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de los hábitats	Idem O8.1.1 Mejorar el conocimiento de los Elementos Clave de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.	<p>En cuanto a la distribución espacial de la tendencia del calentamiento, se observa un mayor incremento de las máximas en la zona norte de Navarra. Estas tendencias son coincidentes con estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2 °C/década (Oria, 2017).</p> <p>De acuerdo a las proyecciones bajo un escenario intermedio, la vulnerabilidad de las masas forestales de <i>Quercus faginea</i>, <i>Q. ilex</i> ssp. <i>ballota</i> y <i>Q. humilis</i> es alta o muy alta (Gobierno de Navarra, 2021b).</p>

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M1.1.1 Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación del THIC 9240.	O1.1.1 a O1.1.8	Recurrente	1 diagnóstico y 1 informe de seguimiento como mínimo en el periodo de vigencia del plan.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M1.1.2 Planificación a través de los instrumentos de ordenación forestal, y ejecución de actuaciones selvícolas de mejora de quejigares en zonas de estructura simplificada y baja biodiversidad.	O1.1.5	Puntual	20 ha de actuación en quejigares.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M1.1.3 Realización de actuaciones selvícolas en repoblaciones de <i>Pinus nigra</i> con el fin de ayudar a la regeneración de quejigares, ejecutándose preferentemente en pinares de escaso valor comercial.	O1.1.2	Puntual	5 ha de actuación en áreas con potencialidad para quejigares.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M1.1.4 Estudio de las características ecológicas de las Reservas Naturales de Monte del Conde y Monte de Olleta.	O1.1.9	Puntual	1 informe técnico.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M1.1.5 Inventariación de árboles de alto valor ecológico en el entorno de la Reservas Naturales de Monte de Olleta y Monte del Conde.	O1.1.6	Puntual	1 estudio para conocer la ubicación de arbolado de interés (coordenadas) y sus características ecológicas.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M1.1.6 Realización de un seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022 con especial atención a la evolución de los EIC y THIC afectados.	O1.1.2	Recurrente	1 informe técnico quinquenal.	Unidad del Gobierno de Navarra con

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
				competencias en medio ambiente
Es de aplicación la medida “M6.1.2 Realización de un estudio de la caracterización de la capacidad del hábitat forestal para la nidificación de <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> .”	O1.1.6			
Es de aplicación la medida “M7.1.2. Realización de una cartografía a escala 1:10.000 de los tipos de hábitats de interés comunitario en el Área Sensible, y actualizar la información sobre estos hábitats dentro de la ZEC.”	O1.1.2, O1.1.8			
Son de aplicación las medidas M8.1.1, M8.1.3 y M8.1.4 en relación con la evaluación de la vulnerabilidad de los hábitats frente al cambio climático.				

Otras medidas de conservación para el Elemento Clave 1: Normas y Directrices

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
N1.1 Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats de interés del Lugar, así como a las especies de flora y fauna de interés, incluirán las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurren razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública.	O1.1.1 a O1.1.9
D1.1 Los planes de ordenación forestal de los MUP incorporarán objetivos y medidas de conservación, y en su caso de mejora, de la diversidad espacial y estructural, así como de la madurez de las masas arboladas autóctonas. Estas disposiciones se incorporarán en los documentos de planificación forestal a lo largo del periodo de vigencia de este Plan de Gestión, bien durante las revisiones de dicha planificación forestal o a través de adendas a los documentos vigentes.	O1.1.3 a O1.1.7, O.1.1.9
D1.2 Se respetará la madera muerta en suelo y en pie presente en los bosques.	O1.1.7

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
D1.3 Se respetarán las especies secundarias, tratando de asegurar su mantenimiento. En el caso de que estas especies arbóreas secundarias se encuentren en zonas en las que se vayan a realizar cortas de regeneración, se tomarán todas las medidas oportunas para que las especies secundarias permanezcan en el monte, asegurando su regeneración natural mediante actuaciones coherentes con sus requerimientos ecológicos.	O1.1.3
D1.4 En el transcurso de los trabajos forestales o cualquier otra actividad se respetarán las orlas arbustivas de los bordes de las masas arboladas, así como pequeños humedales, balsas, surgencias, etc. Cuando no sea posible se restaurarán una vez finalizada la actuación.	O1.1.4, O1.1.8
D1.5 Se garantizará la persistencia de los árboles de interés ecológico (árboles viejos, trasmochos o de interés para la fauna), salvo por razones de seguridad. Las disposiciones que se establezcan con tal fin, se incorporarán en los documentos de planificación forestal a lo largo del periodo de vigencia de este Plan de Gestión, bien durante las revisiones de dicha planificación forestal o a través de adendas a los documentos vigentes.	O1.1.6
D1.6 Los proyectos de mejora y construcción de pistas incluirán medidas de integración paisajística, así como de una valoración de su idoneidad para la gestión teniendo en cuenta los objetivos de la ZEC.	O1.1.2 a O1.1.8
D1.7 El sistema de drenaje de las pistas y vías de saca evitará el arrastre de sólidos a las regatas.	O1.1.1, O1.1.2
D1.8 Los proyectos de mejora y construcción de pistas, así como los pliegos de condiciones de los aprovechamientos forestales, incluirán las medidas necesarias para que la afección a las regatas sea mínima.	O1.1.1, O1.1.2
D1.9 En eventuales proyectos de recuperación/restauración de hábitats o especies se priorizará la regeneración natural frente a las plantaciones artificiales, salvo en el caso de enclaves sujetos a procesos erosivos importantes, tales como barrancos o humedales.	O1.1.2
D1.10 En eventuales proyectos que conlleven plantaciones se promoverá el uso de especies autóctonas y, en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia, y siempre cumpliendo con la legislación referente a materiales forestales de reproducción.	O1.1.3
D1.11 Las cortas de arbolado tanto para leñas como para cualquier otro destino, respetarán el arbolado maduro y/o de valor ecológico.	O1.1.6, O1.1.7
Son de aplicación la norma N6.1 en relación con la no instalación de nuevas infraestructuras aéreas y la norma N6.2 en relación con la no instalación de plantas fotovoltaicas.	O1.1.1, O1.1.2
Es de aplicación la directriz D7.1 en relación con la conservación de los elementos diversificadores del Paisaje Protegido.	O1.1.3 a O1.1.9

Normativa específica para las Reservas Naturales

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
<p>N1.2 La gestión de las masas forestales de las Reservas Naturales incluidas en el Lugar tendrá como objetivo el fomento, conservación y mejora de los hábitats naturales y seminaturales propios del Lugar, de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE. En todo caso, se evitarán molestias a la fauna, especialmente en el período de nidificación.</p>	O1.1.9
<p>N1.3 En las Reservas Naturales incluidas en el Lugar, las actividades cinegéticas se regularán en el Plan de Ordenación Cinegética correspondiente.</p>	O1.1.9
<p>N1.4 El aprovechamiento de leñas y el pastoreo serán autorizables, siempre que no interfieran con los objetivos de conservación de las Reservas Naturales.</p>	O1.1.9
<p>N1.5 El acceso de los visitantes a las Reservas Naturales incluidas en el Lugar seguirá las vías existentes y/o los itinerarios señalizados.</p>	O1.1.9

EC 2. Carrascales: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (THIC 9340)



Estado de conservación

A continuación, se presenta la evaluación del estado de conservación del THIC 9340 a nivel de región biogeográfica mediterránea en Navarra (GAN-NIK 2019) y a nivel de región biogeográfica mediterránea en el Estado (MITECO 2018, 2019). Se incluye la información incorporada al último informe sexenal de la Directiva Hábitat (artículo 17).

THIC	Descripción	Superficie en la ZEC (ha)	% ámbito ZEC	% del total del THIC en RN 2000 Navarra	Est Cons Reg Med NA	Est Cons Reg Med Estado
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	185,13	10,71	1,57	FV	U1

Tabla 15. Estado de conservación de los carrascales en la región mediterránea en Navarra y el Estado: FV: Favorable; U1: Desfavorable-inadecuado; U2: Desfavorable-malo; XX: Desconocido.

En la siguiente tabla se incluye el resultado de la evaluación del estado de conservación del THIC 9340 en la ZEC (la evaluación detallada del estado de conservación se incluye en el Anexo 2).

Rango	Área	Estructura y Funciones	Perspectivas Futuras	Evaluación ZEC
FV	FV	XX	FV	FV

Tabla 16. Estado de conservación del THIC 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* en la ZEC: FV: Favorable, U1: Desfavorable-inadecuado, U2: Desfavorable-malo y XX: Desconocido.

Condicionantes

En el Anexo 2 de “Evaluación del estado de conservación”, en la tabla de presiones y amenazas, se incluyen los factores que condicionan el estado actual de conservación y que pueden impedir o facilitar que los elementos clave alcancen o mantengan, según el caso, el estado de conservación establecido. Además, se han considerado los siguientes:

- Sobre el área de presencia del THIC 9340, la cartografía del hábitat se encuentra a una escala 1:25.000 (Olano *et al.*, 2007; véase Anexo 3). En la actualidad se encuentra en elaboración el Plan de Ordenación Forestal, siendo necesario contrastar la información sobre los hábitats incluida en este documento.
- Sobre la estructura y funciones, se dispone de la evaluación realizada en Olano *et al.* (2007). En este trabajo, la evaluación del estado de conservación se basa en la cobertura de arbolado, presencia de impactos y presencia de especies exóticas invasoras. Asimismo, se tienen en cuenta, cuando sí se dispone de información previa, aspectos como estructura (clases de edad), madera muerta, árboles de interés ecológico y estructura y composición florística típica del hábitat. Sin embargo, gran parte de la evaluación se basa en el criterio de experto, por ello, en el presente plan se propone profundizar en la evaluación del estado de conservación de los hábitats para dar respuesta a los requerimientos de la Directiva Hábitats y los informes sexenales del Artículo 17, así como a la necesidad de establecer objetivos concretos en los Planes de Gestión de Red Natura 2000. Para ello, se tienen en cuenta trabajos previos sobre el THIC 9340 (Rodà *et al.*, 2009) y otros estudios sobre otros tipos de bosques de la Directiva Hábitats.
- Una de las líneas de trabajo relevantes en la conservación de los bosques consiste en la identificación y estudio de bosques de alto valor ecológico (GREEN, 2019; CONECTFOR, 2020). Se trata de identificar aquellos bosques que, en base a criterios concretos sobre diversidad biológica (especies, estructura, etc.), funcionamiento del ecosistema (procesos), madurez y, también de forma complementaria, valor patrimonial, deben tener una consideración especial, destinándose de forma prioritaria a la conservación de los valores naturales que alberga. En Montes de la Valdorba destaca la existencia de dos Reservas Naturales que albergan dos tipos de bosques en un buen estado de conservación. La Reserva Natural Montes de Olleta alberga un quejigar (THIC 9240), mientras que la Reserva Monte del Conde incluye un carrascal (THIC 9340) bien conservado. Ambas Reservas Naturales deberían considerarse bosques de interés ecológico, aunque se requiere de un diagnóstico más detallado sobre sus características ecológicas y especies características.
- En las Reservas Naturales (RN) debe mantenerse como criterio de gestión la conservación de los tipos de hábitats y las especies de interés comunitario.

- Se conoce la existencia de árboles de alto interés ecológico en diferentes puntos de la ZEC. Se puede destacar la presencia de enebros (*Juniperus oxycedrus*) de porte arbóreo de gran singularidad en el monte San Pelayo o robles maduros (*Quercus x subpyrenaica*) en la zona de Amunarrizketa. Sin embargo, no existe un inventario adecuado sobre estos árboles. Como área prioritaria para conocer la existencia de árboles de interés ecológico se identifica el área de las Reservas Naturales (Monte del Conde y Monte de Olleta).
- La ZEC Montes de la Valdorba y el Paisaje Protegido son de gran importancia para la conservación de rapaces forestales (véase Elemento Clave), de forma que los objetivos definidos para estas especies son de aplicación en gran medida para los hábitats de bosques.

Relevancia en el contexto de Red Natura/Priorización

En el contexto de Red Natura en Navarra, el porcentaje del THIC que incluye la ZEC Montes de la Valdorba es muy pequeño (1,57%). Sin embargo, la superficie que alberga es importante (185,13 ha) y se encuentran algunas áreas bien conservadas, entre las que destaca la Reserva Natural Monte del Conde.

Objetivos y medidas de conservación

Objetivo general			
2.1 Mantener el estado de conservación favorable del THIC 9340 Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> en la ZEC.			
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Rango			
Rango	UTM 1x1km	O2.1.1 Mantener el rango del THIC 9340 (13 UTM 1x1km).	
Área			
Área	ha	O2.1.2 Mantener la superficie del THIC 9340 (185,13 ha). Idem O6.1.3 Mantener la actual superficie de zonas arboladas para la nidificación de las rapaces forestales (1.260 ha de la ZEC y 780 ha del Área sensible).	
Estructura y funciones			
Composición florística			
Especies características y acompañantes	Presencia y cobertura de especies características y acompañantes en un número representativo de localidades.	O2.1.3 Mantener las especies características y acompañantes del THIC 9340.	La selección de especies características y acompañantes se basa en Peralta <i>et al.</i> (2018).
Estructura vertical y horizontal			
Estructura vertical-estratos	Estructura vertical del bosque en transectos al azar: -Cobertura estrato arbolado (> 5 m altura) -Cobertura estrato arbustivo alto (entre 1,5 y 5m) -Cobertura estrato arbustivo bajo y herbáceas (<1,5 m)	O2.1.4 Mejorar la estructura vertical del THIC 9340 para alcanzar: -Cobertura estrato arbolado = 75-100% -Cobertura estrato arbustivo alto = 25-75% -Cobertura estrato arbustivo bajo y herbáceas= 25-75%	Para la evaluación de este parámetro se atenderá a la metodología de Olano y Peralta (2009).

Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Estructura vertical-arbolado	Nº pies/ha y área basal de las diferentes clases diamétricas (dbh)	O2.1.5 Mejorar la estructura vertical de arbolado favorable del THIC 9340, para alcanzar una representación de las diferentes clases diamétricas que garanticen la pervivencia del hábitat.	Para la evaluación de este parámetro se atenderá a la metodología de Pérez y Maraño (2009) (transectos en diferentes rodales repartidos a lo largo del área de distribución del hábitat).
Árboles interés ecológico	Nº árboles de interés ecológico	Idem O1.1.6 Mejorar el conocimiento y mantener los árboles de interés ecológico en los bosques de la ZEC (Nº árboles de interés ecológico talados = 0, salvo por razones de seguridad). Idem O6.1.5 Mantener unas existencias de arbolado óptimo para la nidificación de las rapaces forestales (2 - 5 árboles/ha, dominantes y con horquillas principales por encima de 10m en cada mancha forestal).	No se ha realizado un diagnóstico completo sobre los árboles de interés ecológico que existen en la ZEC. Ante la complejidad de la realización de este diagnóstico se propone como medida preventiva general para la ZEC la directriz sobre la conservación de este tipo de arbolado. Únicamente para las zonas donde existen referencias previas sobre la presencia de árboles de interés ecológico se propone la realización de un trabajo de inventariado.
Madera muerta en suelo y en pie	Volumen (m ³ /ha)	Idem 1.1.7 Mantener la madera muerta en suelo y la que se produzca en los bosques de la ZEC (m ³ madera muerta retirada de los bosques = 0, salvo por razones de seguridad).	Ante la complejidad de la realización de un diagnóstico completo sobre este parámetro, se propone una directriz para la conservación de la madera muerta en los quejigares y carrascales de la ZEC.
Ecotonos	m lineales/ha	Idem 1.1.8 Mantener las zonas de transición entre bosques y áreas de mosaico de pastizal-matorral y cultivos (m lineales/ha eliminados = 0).	Ante la complejidad de la realización de un diagnóstico completo sobre este parámetro, se propone una directriz para la conservación de ecotonos.
Procesos ecológicos			
Bosques de alto valor ecológico	Actualización del PRUG de las RN incluidas en la ZEC y Paisaje Protegido con criterios de conservación	Idem O1.1.9 Mantener como criterio de gestión de las Reservas Naturales (RN) la conservación de los tipos de hábitats y las especies de interés comunitario (PRUG de RN con criterios de conservación actualizados= 100%).	Los PRUG de las dos Reservas Naturales de la ZEC (RN Monte del Conde, que incluye carrascales principalmente y Monte de Olleta, que incluye quejigares) se encuentran derogados por el Decreto Foral 360/2004, de 22 de noviembre, por el que se declara Paisaje Protegido el espacio denominado Montes de Valdorba y se aprueba el Plan de Uso y Gestión del mismo.

Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Perspectivas futuras			
Alteraciones del sistema natural			
J01 Incendios y extinción de incendios	Seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022	<p>Idem O2.1.2 Mantener la superficie del THIC 9340 (185,13 ha).</p> <p>Idem O6.1.3 Mantener la actual superficie de zonas arboladas para la nidificación de las rapaces forestales (1.260 ha de la ZEC y 780 ha del Área sensible).</p> <p>Idem O8.1.1 Mejorar el conocimiento de los Elementos Clave de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.</p>	<p>El fuego puede desempeñar una función importante en la conservación y funcionamiento de determinados ecosistemas mediterráneos, sin embargo, actualmente a causa del calentamiento global se pueden agravar los efectos negativos de los incendios.</p> <p>En verano de 2022 se produjo un incendio forestal en el sector meridional del Lugar, que afectó a 561,78 ha de la ZEC (32,42%) y a 624,44 ha del Paisaje Protegido. Los hábitats y superficies afectados han sido THIC 4090 (288,32 ha), 5210 (13,17 ha), 6210 (17,59 ha), 9240 (147,97 ha), 92A0 (0,41 ha) y 9340 (2,89 ha).</p>
J03 Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas	Cartografía a escala 1:10.000 de los tipos de hábitats de interés comunitario en el Área Sensible.	Idem O7.1.1 Mantener el mosaico de cultivos de secano tradicionales y vegetación natural existente entre los sectores de la ZEC.	
Cambio climático			
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de los hábitats	Idem O8.1.1 Mejorar el conocimiento de los Elementos Clave de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.	<p>En cuanto a la distribución espacial de la tendencia del calentamiento, se observa un mayor incremento de las máximas en la zona norte de Navarra. Estas tendencias son coincidentes con otros estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2 °C/década (Oria, 2017).</p> <p>De acuerdo a las proyecciones regionalizadas bajo un escenario intermedio, la vulnerabilidad de las masas forestales de <i>Quercus faginea</i>, <i>Q. ilex</i> ssp. <i>ballota</i> y <i>Q. humilis</i> es alta o muy alta (Gobierno de Navarra, 2021b).</p>

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M2.1.1 Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación del THIC 9340.	O2.1.1 a O2.1.5	Recurrente	1 diagnóstico y 1 informe de seguimiento como mínimo en el periodo de vigencia del plan.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
Es de aplicación la medida “M1.1.4 Estudio de las características ecológicas de las Reservas Naturales de Monte del Conde y Monte de Olleta”.				
Es de aplicación la medida “M1.1.5 Inventariación de árboles de alto valor ecológico en el entorno de las Reservas Naturales Monte de Olleta y Monte del Conde”.				
Es de aplicación la medida “M1.1.6 Realización de un seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022 con especial atención a la evolución de los EIC y THIC afectados.”	O2.1.2			
Es de aplicación la medida “M6.1.2 Realización de un estudio de la caracterización de la capacidad del hábitat forestal para la nidificación de <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> .”				
Es de aplicación la medida “M7.1.2. Realización de una cartografía a escala 1:10.000 de los tipos de hábitats de interés comunitario en el Área Sensible, y actualizar la información sobre estos hábitats dentro de la ZEC.”	O2.1.2			
Son de aplicación las medidas M8.1.1, M8.1.3 y M8.1.4 en relación con la evaluación de la vulnerabilidad de los hábitats frente al cambio climático.				

Otras medidas de conservación para el Elemento Clave 2: Normas y Directrices

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
Son de aplicación la norma N1.1 para garantizar la conservación de los hábitats y las especies frente a impactos, las normas N1.2, N1.3, N1.4 y N1.5 en relación a la conservación de las Reservas Naturales, y las directrices D1.1, D1.2, D1.3, D1.4, D1.5, D1.6, D1.7, D1.8, D1.9, D1.10 y D1.11 relacionadas con la gestión y el aprovechamiento forestal.	O2.1.1 a O2.1.6
Son de aplicación la norma N6.1 en relación con la no instalación de nuevas infraestructuras aéreas y la norma N6.2 en relación con la no instalación de plantas fotovoltaicas.	O2.1.1, O2.1.2
Es de aplicación la directriz D7.1 en relación con la conservación de los elementos diversificadores del Paisaje Protegido.	O2.1.3 a O2.1.6

EC 3. Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion* (THIC 9150)

Estado de conservación

A continuación, se presenta la evaluación del estado de conservación del THIC 9150 a nivel de región biogeográfica mediterránea en Navarra (GAN-NIK, 2019) y a nivel de región biogeográfica mediterránea en el Estado (MITECO, 2018, 2019). Se incluye la información incorporada al último informe sexenal de la Directiva Hábitat (Artículo 17).

THIC	Descripción	Superficie en la ZEC (ha)	% ámbito ZEC	% del total del THIC en RN 2000 Navarra	Est Cons Reg Med NA	Est Cons Reg Med Estado
9150	Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i>	20,35	1,18	0,22	FV	U2

Tabla 17. Estado de conservación del THIC 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion* en la región mediterránea en Navarra y en el Estado: FV: Favorable; U1: Desfavorable-inadecuado; U2: Desfavorable-malo; XX: Desconocido.

En la siguiente tabla se incluye el resultado de la evaluación del estado de conservación del hábitat en la ZEC (la evaluación detallada del estado de conservación se incluye en el Anexo 2).

Rango	Área	Estructura y Funciones	Perspectivas Futuras	EvaluaciónZEC
FV	FV	FV	FV	FV

Tabla 18. Estado de conservación del THIC 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion* en la ZEC: FV: Favorable, U1: Desfavorable-inadecuado, U2: Desfavorable-malo y XX: Desconocido.

Condicionantes

En el Anexo 2 de “Evaluación del estado de conservación”, en la tabla de presiones y amenazas, se incluyen los factores que condicionan el estado actual de conservación y que pueden impedir o facilitar que los elementos clave alcancen o mantengan, según el caso, el estado de conservación establecido. Además, se han considerado los siguientes:

- Sobre el área de presencia del THIC 9150, la cartografía del hábitat se encuentra a una escala 1:25.000 (Olano *et al.*, 2007; véase Anexo 3). En la actualidad se encuentra en elaboración el Plan de Ordenación Forestal, siendo necesario contrastar la información sobre los hábitats incluida en este documento.
- Sobre la estructura y funciones, se dispone de la evaluación realizada en Olano *et al.* (2007). En este trabajo, la evaluación del estado de conservación se basa en la cobertura de arbolado, presencia de impactos y presencia de especies exóticas invasoras. Asimismo, se tienen en cuenta, cuando sí se dispone de información previa, aspectos como estructura (clases de edad), madera muerta, árboles de interés ecológico y estructura y composición florística típica del hábitat. Sin embargo, gran parte de la evaluación se basa en el criterio de experto, por ello, en el presente plan se propone profundizar en la evaluación del estado de conservación de los hábitats para dar respuesta a los requerimientos de la Directiva Hábitats y los informes sexenales del Artículo 17, así como a la necesidad de establecer

objetivos concretos en los Planes de Gestión de Red Natura 2000. Para ello, se tienen en cuenta trabajos previos sobre el THIC 9150 (Olano *et al.*, 2008) y otros estudios sobre otros tipos de bosques de la Directiva Hábitats.

- El Plan de Ordenación Forestal elaborado en el año 2000 (del Barrio Markiada, 2000) indica que, por encontrarse en el límite de distribución, *Fagus sylvatica* no alcanza las tallas ni el desarrollo propios de localidades más húmedas y que por idéntica razón, forma bosques mixtos. En estos bosques mixtos *F. sylvatica* se mezcla frecuentemente con *Pinus sylvestris* y *Quercus humilis*, integrando masas mixtas sin especie dominante bien definida.
- Una de las líneas de trabajo relevantes en la conservación de los bosques consiste en la identificación y estudio de bosques de alto valor ecológico (GREEN, 2019; CONECTFOR, 2020). Se trata de identificar aquellos bosques que, en base a criterios concretos sobre diversidad biológica (especies, estructura, etc.), funcionamiento del ecosistema (procesos), madurez y, también de forma complementaria, valor patrimonial, deben tener una consideración especial, destinándose de forma prioritaria a la conservación de los valores naturales que alberga. Dado que los hayedos de la ZEC se encuentran en su límite de distribución meridional en Navarra deberían considerarse bosques de alto valor ecológico.

Relevancia en el contexto de Red Natura/Priorización

En el contexto de Red Natura el porcentaje del THIC que incluye la ZEC Montes de la Valdorba es muy pequeño, sin embargo, es destacable porque se trata de uno de los hayedos más meridionales del territorio navarro.

Objetivos y medidas de conservación

Objetivo general			
3.1 Mantener el estado de conservación favorable del THIC 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i> en la ZEC.			
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Rango			
Rango	UTM 1x1km	O3.1.1 Mantener el rango del THIC 9150 (2 UTM 1x1 km).	
Área			
Área	ha	O3.1.2 Mantener la superficie del THIC 9150 (20,35 ha).	
Estructura y funciones			
Composición florística			
Especies características y acompañantes	Presencia y cobertura de especies características y acompañantes en un número representativo de localidades.	O3.1.3 Mantener las especies características y acompañantes del THIC 9150.	La selección de especies características y acompañantes se basa en Peralta <i>et al.</i> (2018).
Estructura vertical y horizontal			
Estructura vertical-estratos	Estructura vertical del bosque en transectos al azar: -Cobertura estrato arbolado (> 5 m altura) -Cobertura estrato arbustivo alto (1,5-5m) -Cobertura estrato arbustivo bajo y herbáceas (<1,5m).	O3.1.4 Mantener una estructura vertical de estratos favorable: -Cobertura estrato arbolado >75% -Cobertura estrato arbustivo alto > 25% -Cobertura estrato arbustivo bajo y herbáceas >25%	Para la evaluación de este parámetro se atenderá a la metodología de Olano y Peralta (2009).
Estructura vertical-arbolado	Nº pies/ha y área basal de las diferentes clases diamétricas (dbh)	O3.1.5 Mantener una estructura vertical de arbolado favorable del THIC 9150, con una representación de las diferentes clases diamétricas que garanticen la pervivencia del hábitat.	Para la evaluación de este parámetro se atenderá a la metodología de Pérez y Maraño (2009) (transectos

			en diferentes rodales repartidos a lo largo del área de distribución del hábitat).
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Árboles interés ecológico	Nº árboles de interés ecológico	Idem O1.1.6 Mejorar el conocimiento y mantener los árboles de interés ecológico en los bosques de la ZEC (Nº árboles de interés ecológico talados = 0, salvo por razones de seguridad).	No se ha realizado un diagnóstico sobre los árboles de interés ecológico que existen en la ZEC. En el caso de los hayedos, se propone como medida preventiva la directriz sobre la conservación de este tipo de arbolado.
Madera muerta en suelo y en pie	Volumen (m ³ /ha)	Idem O1.1.7 Mantener la madera muerta en suelo y la que se produzca en los bosques de la ZEC (m ³ madera muerta retirada de los bosques = 0, salvo por razones de seguridad).	Ante la complejidad de la realización de un diagnóstico completo sobre este parámetro, se propone una directriz para la conservación de este tipo de arbolado.
Perspectivas futuras			
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de los hábitats	Idem O8.1.1 Mejorar el conocimiento de los Elementos Clave de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.	<p>En cuanto a la distribución espacial de la tendencia del calentamiento, se observa un mayor incremento de las máximas en la zona norte de Navarra. Las tendencias de calentamiento son coincidentes con otros estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2 °C/década (Oria, 2017).</p> <p>De acuerdo con los diversos escenarios del cambio climático para finales de siglo se ha identificado a los hayedos, los pinares de <i>Pinus sylvestris</i> y <i>P. nigra</i> y los robledales como las formaciones vegetales en principio más vulnerables al cambio climático</p>

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M3.1.1 Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación del THIC 9150.	O3.1.1 a O3.1.5	Recurrente	1 diagnóstico y 1 informe de seguimiento como mínimo en el periodo de vigencia del plan.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
Es de aplicación la medida “M7.1.2. Realización de una cartografía a escala 1:10.000 de los tipos de hábitats de interés comunitario en el Área Sensible, y actualizar la información sobre estos hábitats dentro de la ZEC.”	O3.1.2			
Son de aplicación las medidas M8.1.1, M8.1.3 y M8.1.4 en relación con la evaluación de la vulnerabilidad de los hábitats frente al cambio climático.				

Otras medidas de conservación para el Elemento Clave 3: Normas y Directrices

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
Son de aplicación la norma N1.1 para garantizar la conservación de los hábitats y las especies frente a impactos, y las directrices D1.1, D1.2, D1.3, D1.4, D1.5, D1.6, D1.7, D1.8, D1.9, D1.10 y D1.11 relacionadas con la gestión y el aprovechamiento forestal.	O3.1.1 a O3.1.5
Son de aplicación la norma N6.1 en relación con la no instalación de nuevas infraestructuras aéreas y la norma N6.2 en relación con la no instalación de plantas fotovoltaicas.	O3.1.1, O3.1.2

EC 4. Matorrales y pastizales: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (THIC 4090), Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp. (THIC 5210) y Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (THIC 6210)



Estado de conservación

A continuación, se presenta la evaluación del estado de conservación de los hábitats de pastizales y matorrales en la región biogeográfica mediterránea en Navarra (GAN-NIK 2019) y a nivel de región biogeográfica mediterránea en el Estado (MITECO 2018, 2019). Se incluye la información incorporada al último informe sexenal de la Directiva Hábitat (Artículo 17).

THIC	Descripción	Superficie en la ZEC (ha)	% ámbito ZEC	% del total del THIC en RN 2000 Navarra	Est Cons Reg Med NA	Est Cons Reg Med Estado
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	536,84	31,15	2,80	FV	U2
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	22,75	1,32	0,46	U2	U1
6210 (*)	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas)	32,64	1,89	0,31	U1	U2

Tabla 19. Estado de conservación de los THIC de matorrales y pastizales en la región mediterránea en Navarra y el Estado: FV: Favorable; U1: Desfavorable-inadecuado; U2: Desfavorable-malo; XX: Desconocido.

En la siguiente tabla se incluye el resultado de la evaluación del estado de conservación de los hábitats en la ZEC (la evaluación detallada del estado de conservación se incluye en el Anexo 2).

THIC	Rango	Área	Estructura y Funciones	Perspectivas Futuras	Evaluación ZEC
4090	FV	FV	FV	FV	FV
5210	FV	FV	FV	FV	FV
6210 (*)	FV	U2	U1	U2	U2

Tabla 20. Estado de conservación de los THIC los matorrales y pastizales en la ZEC: FV: Favorable, U1: Desfavorable-inadecuado, U2: Desfavorable-malo y XX: Desconocido.

Condicionantes

En el Anexo 2 de “Evaluación del estado de conservación”, en la tabla de presiones y amenazas, se incluyen los factores que condicionan el estado actual de conservación y que pueden impedir o facilitar que los elementos clave alcancen o mantengan, según el caso, el estado de conservación establecido. Además, se han considerado los siguientes:

- Sobre el área de presencia de los THIC 4090, 5210 y 6210, la cartografía de los hábitats se encuentra a una escala 1:25.000 (Olano *et al.*, 2007; véase Anexo 3). Por otra parte, los pastizales en la ZEC ocupan superficies muy reducidas, y generalmente aparecen formando mosaico con matorrales, lo que dificulta su cartografía. En la actualidad se encuentra en elaboración el Plan de Ordenación Forestal, siendo necesario contrastar la información sobre los hábitats incluida en este documento.
- Sobre la estructura y funciones, se dispone de la evaluación realizada en Olano *et al.* 2007. En este trabajo, la evaluación del estado de conservación se basa en la cobertura del matorral y la presencia de impactos. Sin embargo, gran parte de la evaluación se basa en el criterio de experto, por ello, en el presente plan se propone profundizar en la evaluación del estado de conservación de los hábitats para dar respuesta a los requerimientos de la Directiva Hábitats y los informes sexenales del Artículo 17, así como a la necesidad de establecer objetivos concretos en los Planes de Gestión de Red Natura 2000. Para ello, se tienen en cuenta trabajos previos sobre estos THIC (Bonet *et al.*, 2009; Montesinos *et al.*, 2009; Yera Posa y Ascaso Martorell, 2009) y otros estudios sobre matorrales y pastizales disponibles.
- En los últimos años se han llevado a cabo trabajos para incentivar la presencia del ganado en las zonas de pastizales y matorrales de la ZEC. Actualmente se encuentran en funcionamiento dos cierres ganaderos que son utilizados como pastos de invierno (noviembre-abril) para ganado mayor (Sánsoain, 134 ha; Amatriain, 155 ha). Cabe indicar que el ganado que utiliza estos dos cierres proviene de otros municipios de Navarra. Además, en 2020 se ha finalizado un nuevo cierre cuya puesta en funcionamiento se prevé en breve (Maquirriain, 262 ha). La financiación para la instalación de cierres proviene de las convocatorias de ayudas a trabajos forestales, mientras que para la instalación de abrevaderos se ha contado con las ayudas a infraestructuras ganaderas. Estas infraestructuras de cierres y abrevaderos se consideran adecuadas y suficientes para la ZEC, aunque requerirán de un mantenimiento.

- Dentro de los cierres ganaderos instalados es conveniente la realización de desbroces con el fin de favorecer la conservación de los pastizales de la ZEC (THIC 6210) así como de los diferentes subtipos de matorrales que alberga la ZEC. Asimismo, es importante recordar que el resultado de los desbroces que se realicen debe garantizar la conservación de los mosaicos entre pastizales-matorrales, así como entre de los mosaicos entre los diferentes subtipos y tipos de matorrales de la ZEC.

Relevancia en el contexto de Red Natura/Priorización

En el contexto de Red Natura el porcentaje de los THIC 4090, 5210 y 6210 que alberga la ZEC Montes de la Valdorba es muy pequeño (THIC 4090, 2,80%; THIC 5210, 0,46%; THIC 6210, 0,31%), sin embargo, es destacable por la diversidad que presenta el THIC 4090, con varios subtipos entre los que se encuentran los matorrales de *Echinopartum horridum*, de gran originalidad y valor de conservación en el contexto navarro. Los enebrales y pastizales contribuyen a la diversidad de los mosaicos de pastizales y matorrales de la ZEC.

Se conoce la presencia de orquídeas en los pastizales del THIC 6210 y los mosaicos entre pastizales y matorrales de la ZEC (Berastegi y Clavería, 2008). Sin embargo, no existe un diagnóstico adecuado sobre el carácter de sitio rico en orquídeas que hace que el hábitat sea considerado un tipo de hábitat prioritario.

Objetivos y medidas de conservación

Objetivo general			
4.1 Mantener el estado de conservación favorable de los Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (THIC 4090) y los Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp</i> (THIC 5210) y mejorar el estado de conservación de los Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (THIC 6210) en la ZEC.			
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Rango			
THIC 4090 Rango	UTM 1x1km	O4.1.1 Mantener el rango del THIC 4090 (31 UTM 1x1km).	
THIC 5210 Rango	UTM 1x1km	O4.1.2 Mantener el rango del THIC 5210 (8 UTM 1x1km)	
THIC 6210 Rango	UTM 1x1km	O4.1.3 Mantener el rango del THIC 6210 (1 UTM 1x1km)	
Área			
THIC 4090 Área	ha	O4.1.4 Mantener la superficie del THIC 4090 (536,84 ha).	Pequeñas áreas del THIC 4090 pueden ser objeto de actuaciones de desbroce con el fin de favorecer el aumento de superficie de los pastizales ricos en orquídeas.
THIC 5210 Área	ha	O4.1.5 Mantener la superficie del THIC 5210 (22,75 ha)	
THIC 6210 Área	ha	O4.1.6 Aumentar la superficie del THIC 6210 en 5 ha (Sup. inicial: 32,64 ha).	Para la recuperación del THIC 6210, además del manejo ganadero, se plantea la realización de desbroces. Estos desbroces tendrán como objetivo el mantenimiento de un mosaico de pastizales y los subtipos de los matorrales del THIC 4090.
Estructura y funciones			
Composición florística			
THIC 4090 Especies características	Presencia y cobertura de especies características y acompañantes en un	O4.1.7 Mantener las especies características y acompañantes del THIC 4090.	

	número representativo de localidades.		
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
THIC 5210 Especies características	Presencia y cobertura de especies características y acompañantes en un número representativo de localidades.	O4.1.8 Mantener las especies características y acompañantes del THIC 5210.	
THIC 6210 Especies características	Presencia y cobertura de especies características y acompañantes en un número representativo de localidades.	O4.1.9 Mantener las especies características y acompañantes del THIC 6210.	
Estructura vertical y horizontal			
Estructura del THIC 4090	Parámetros de estructura del THIC 4090 -Cobertura estrato arbustivo bajo -Cobertura estrato arbóreo y estrato arbustivo alto	O4.1.10 Mantener unos valores de estructura favorables del THIC 4090: -Cobertura del estrato arbustivo bajo mayor del 60% -Cobertura del estrato arbóreo y arbustivo alto inferior al 15% y al menos un 10 % en pies dispersos.	Para la definición de los valores de referencia para la evaluación se ha tomado como referencia a Bonet <i>et al.</i> (2009).
Estructura del THIC 5210	Parámetros de estructura del THIC 5210	O4.1.11 Mantener unos valores de estructura favorables del THIC 5210: -Cobertura del estrato de <i>Juniperus</i> spp. mayor del 60%. -Cobertura del estrato arbóreo y arbustivo alto inferior al 15% y al menos un 10 % en pies dispersos.	Para la definición de los valores de referencia para la evaluación se ha consultado a Bonet <i>et al.</i> (2009) y Montesinos y García (2009).

Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Estructura del THIC 6210	Parámetros de estructura del THIC 6210	O4.1.12 Mejorar la estructura del THIC 6210 para alcanzar: -Cobertura del estrato arbóreo y arbustivo alto inferior al 15% y al menos un 10% en pies dispersos. -Cobertura estrato arbustivo bajo menor del 20%.	La evaluación de estos parámetros puede variar dependiendo de las características de cada ZEC. En el caso de ZECs en las que existen zonas semi-adehesadas con árboles dispersos en un área de presencia de pastizales, se requerirían unos criterios de evaluación específicos. En el caso de Valdorba, los parámetros evaluados tienen en cuenta que los pastizales de la ZEC se intercalan habitualmente entre zonas de matorrales bajos.
Perspectivas futuras			
Agricultura y ganadería			
A04.03 Abandono de los sistemas de pastoreo, ausencia de pastoreo	Actividad ganadera: -Nº cabezas de ganado (UGM) -Nº zonas de pastoreo en funcionamiento -Superficie (ha) con un manejo ganadero activo	O4.1.13 Mantener la actividad ganadera en las áreas de pastizales y matorrales de la ZEC: -Nº cabezas de ganado: 100 UGM. -Nº zonas de pastoreo en funcionamiento: 3 zonas (Sánsain, Amatriain, Maquirriain). -Superficie (ha) con un manejo ganadero activo: al menos 551 ha.	La conservación del tipo de hábitat 6210 depende del mantenimiento de la actividad ganadera. También la actividad ganadera contribuye a frenar la sucesión de los hábitats de matorrales hacia los hábitats forestales, manteniendo por tanto la superficie de matorrales
J01 Incendios y extinción de incendios	Seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022	Idem O4.1.4 Mantener la superficie del THIC 4090 (536,84 ha). Idem O4.1.5 Mantener la superficie del THIC 5210 (22,75 ha). Idem O4.1.6 Aumentar la superficie del THIC 6210 en 5 ha (Sup. inicial: 32,64 ha). Idem O8.1.1 Mejorar el conocimiento de los Elementos Clave de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.	El fuego puede desempeñar una función importante en la conservación y funcionamiento de determinados ecosistemas mediterráneos, sin embargo, actualmente a causa del calentamiento global se pueden agravar los efectos negativos de los incendios. El proceso de matorralización y forestalización puede aumentar la vulnerabilidad frente a los incendios de la ZEC. Las acciones de conservación de pastizales y matorrales así como el fomento de la actividad ganadera son herramientas adecuadas para la prevención frente a incendios. En verano de 2022 se produjo un incendio forestal en el sector meridional del Lugar, que afectó a 561,78 ha de la ZEC (32,42%) y a 624,44 ha del Paisaje Protegido. Los hábitats y superficies afectados han sido THIC 4090

Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de los hábitats	Idem O8.1.1 Mejorar el conocimiento de los Elementos Clave de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.	<p>(288,32 ha), 5210 (13,17 ha), 6210 (17,59 ha), 9240 (147,97 ha), 92A0 (0,41 ha) y 9340 (2,89 ha).</p> <p>En cuanto a la distribución espacial de la tendencia del calentamiento, se observa un mayor incremento de las máximas en la zona norte de Navarra. Las tendencias de calentamiento son coincidentes con otros estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2 °C/década (Oria, 2017).</p> <p>No se conoce la vulnerabilidad frente al cambio climático de los hábitats de pastizales y matorrales de la ZEC. Sin embargo, se considera que los tipos de vegetación que ocupan superficies pequeñas, en su límite de rango de distribución pueden ser especialmente sensibles, como es el caso de los matorrales de erizón (<i>Echinospartum horridum</i>).</p>

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M4.1.1 Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación de los THIC 4090, 5210 y 6210.	O4.1.1 a O4.1.12	Recurrente	1 diagnóstico y 1 informe de seguimiento como mínimo en el periodo de vigencia del plan.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M4.1.2 Mantenimiento de infraestructuras ganaderas (3 cierres ganaderos y abrevaderos) para favorecer la actividad ganadera extensiva, que permita el mantenimiento de la estructura de los hábitats de pastizal y matorral.	O4.1.13	Recurrente	3 cierres ganaderos y abrevaderos.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M4.1.3 Ejecución de dos proyectos de desbroces en el periodo de vigencia del Plan para mantener la superficie actual de pastizales del THIC 6210 y aumentar en 5 ha su área de presencia.	O4.1.6, O4.1.9	Puntual	2 acciones de desbroces para mantener la superficie actual del THIC 6210 y aumentar su superficie en 5 ha.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M4.1.4 Establecimiento de directrices para la gestión ganadera y procedimientos de evaluación en las áreas de pastizales y matorrales de la ZEC.	O4.1.1 a O4.1.13	Recurrente	1 propuesta de directrices. 1 informe trianual de evaluación.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M4.1.5 Realización de un estudio para determinar el carácter de pastizal rico en orquídeas del THIC 6210.	O4.1.9	Puntual	1 estudio en las áreas de presencia importante del THIC 6210.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
Es de aplicación la medida “M1.1.6 Realización de un seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022 con especial atención a la evolución de los EIC y THIC afectados.”	O4.1.4 a O4.1.6			
Es de aplicación la medida “M7.1.2. Realización de una cartografía a escala 1:10.000 de los tipos de hábitats de interés comunitario en el Área Sensible, y actualizar la información sobre estos hábitats dentro de la ZEC.”	O4.1.4 a O4.1.6			
Son de aplicación las medidas M8.1.1 y M8.1.4 en relación con la evaluación de la vulnerabilidad de los hábitats frente al cambio climático.				

Otras medidas de conservación para el Elemento Clave 4: Normas y Directrices

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
N4.1 No se realizarán roturaciones ni siembras en todas las superficies ocupadas por hábitats de pastizal y matorral incluidos en la Directiva 92/43/CEE, que se encuentren en un estado de conservación favorable.	O4.1.1 a O4.1.12
D4.1 Se evitará la realización de repoblaciones forestales en recintos ocupados por los hábitats de pastizales y matorrales de interés de la ZEC.	O4.1.1 a O4.1.12
D4.2 En actuaciones que impliquen fertilización y/o enmienda en áreas donde aparecen hábitats de la Directiva 92/43/CEE deberán determinarse las áreas a tratar, composición y dosis a utilizar y deberá garantizarse en todo caso que no se afecta de manera significativa a estado de conservación de los hábitats ni a las cualidades de suelo y de las aguas. Además, deberá tenerse en cuenta y analizarse el efecto acumulativo que pueda tener un determinado proyecto con respecto a actuaciones que ya se han llevado a cabo en el pasado.	O4.1.13
D4.3 Los desbroces se realizarán de tal modo que la estructura paisajística resultante sea un mosaico heterogéneo y equilibrado de pastizal y matorral.	O4.1.1 a O4.1.12
D4.4 Se evitará cualquier desbroce para mejora de pastizales en pendientes superiores al 50%. Además, esta directriz podrá modificarse y ser más restrictiva en zonas frágiles.	O4.1.4 a O4.1.6
D4.5 En las zonas a desbrozar se delimitarán los elementos de interés ecológico necesarios de ser protegidos.	O4.1.4 a O4.1.9
D4.6 No se realizarán desbroces a menos de una distancia de 10 m a cada lado de cualquier barranco o regata.	O4.1.4 a O4.1.6
D4.7 En las áreas a desbrozar correspondientes a antiguas parcelas de cultivo se respetarán las bandas de vegetación de los lindes y ribazos existentes entre ellas.	O4.1.4 a O4.1.9
D4.8 Las ayudas de carácter agroforestal y medioambiental fomentarán el cumplimiento de las directrices de este plan.	O4.1.13
Es de aplicación la norma N1.1 en relación con la prevención de impactos sobre los hábitats y las especies.	O4.1.1 a O4.1.12
Son de aplicación la norma N6.1 en relación con la no instalación de nuevas infraestructuras aéreas y la norma N6.2 en relación con no instalación de plantas fotovoltaicas.	O4.1.1 a O4.1.6

7.2 FAUNA

EC 5. Odonatos amenazados: *Coenagrion mercuriale*

Estado de conservación

A continuación, se presenta la evaluación del estado de conservación de las especies a nivel de región biogeográfica mediterránea en Navarra y a nivel de región biogeográfica mediterránea en el Estado. Se incluye la información incorporada al último informe sexenal de la Directiva Hábitat (Artículo 17).

Especie	Estado de Conservación Región Mediterránea Navarra	Estado de Conservación Región Mediterránea Estado
<i>Coenagrion mercuriale</i>	XX	U1

Tabla 21. Estado de conservación de *Coenagrion mercuriale* en Navarra y en la región mediterránea. FV: Favorable, U1: Desfavorable-inadecuado, U2: Desfavorable-malo y XX: Desconocido.

En la siguiente tabla se incluye el resultado de la evaluación del estado de conservación de las especies en la ZEC (la evaluación detallada del estado de conservación se incluye en el Anexo 2).

Especie	Rango	Población	Hábitat	Perspectivas futuras	Evaluación ZEC
<i>Coenagrion mercuriale</i>	FV	U1	U1	U1	U1

Tabla 22. Estado de conservación de *Coenagrion mercuriale* en el Lugar: FV: Favorable, U1: Desfavorable-inadecuado, U2: Desfavorable-malo y XX: Desconocido.

Condicionantes

En el Anexo 2 de “Evaluación de estado de conservación”, en la tabla de presiones y amenazas se incluyen los factores que condicionan el estado actual de conservación y que pueden impedir o facilitar que los elementos clave alcancen o mantengan, según el caso, el estado de conservación establecido. Además, se ha considerado lo siguiente:

- Las crecidas periódicas favorecen el mantenimiento de tramos abiertos en el cauce. La fuerte riada de 2019, que conllevó importantes arrastres y alteraciones del cauce, bien ha podido generar nuevos puntos y tramos abiertos, con potencialidad para albergar la presencia de *Coenagrion mercuriale* en el río Sánsoain. Existen protocolos de seguimiento diseñados por el Gobierno de Navarra para *Coenagrion mercuriale* en la ZEC, que se llevan a cabo periódicamente.
- La especie *Coenagrion mercuriale* es una especie paraguas de manera que las medidas de conservación que se apliquen a esta especie sirven para favorecer la conservación de otras con similares requerimientos ecológicos, entre las que se encuentran la comunidad de odonatos presentes en la ZEC (*C. scitulum*, *C. puella*, *Pyrrosoma ninphula*, *Enallagma cyathigerum*, *Calopteryx virgo*, *Ischnura graellsii*, *Orthetrum cancellatum*, entre otros), así como otras especies asociadas a hábitats fluviales, como el lepidóptero catalogado *Euphydryas desfontainii*.

Usos con incidencia negativa

A efectos del régimen de uso del suelo no urbanizable, se deberá evitar cualquier acción que suponga una pérdida sustancial de vegetación riparia y aquellas que alteren la dinámica y calidad del sistema de cauce y riberas, excepto si resulta conveniente o necesaria para el uso del dominio público hidráulico o para su conservación y restauración (Gobierno de Navarra, 2011). Existen ciertos usos y actividades que, de implantarse y fomentarse en el Lugar, afectarían negativamente en la conservación de los hábitats fluviales:

- Transformaciones a huertas o regadíos.
- Instalaciones de edificaciones de uso recreativo.
- Instalaciones de viveros e invernaderos.
- Repoblaciones forestales no dirigidas a la restauración ambiental.
- Equipamientos y dotaciones, excepto los considerados de interés público y social, vinculados al medio fluvial, y previstos en un instrumento de ordenación territorial o de planeamiento.

Relevancia en el contexto de Red Natura/Priorización

En el ámbito de la región biogeográfica mediterránea, la especie se encuentra bien representada, habiéndose detectado su presencia, además de en la presente ZEC, en los siguientes lugares de la Red Natura 2000:

- ZEC “Río Eska y Biniés” (ES2200027)
- ZEC “Sistema fluvial de los ríos Irati, Urrobi y Erro” (ES2200025)
- ZEC “Río Areta” (ES2200013)
- ZEC “Sierra de Ugarra” (ES2200026)

A pesar de la buena representatividad de la especie en la mayor parte de los espacios fluviales mediterráneos de la Red Natura 2000 con características óptimas, cabe significar su distribución puntual, con escasas poblaciones y en bajas densidades poblacionales. En este sentido, la importancia relativa de cada uno de los lugares Natura 2000 citados en la conservación de la especie resulta prioritaria.

Objetivos y medidas de conservación

Objetivo general			
5.1 Mejorar el estado de conservación <i>Coenagrion mercuriale</i> en la ZEC.			
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Distribución (rango)			
Distribución (rango)	Nº de cuadrículas 10x10 km	O5.1.1 Mantener la presencia de <i>Coenagrion mercuriale</i> en 1 UTM de 10x10 km.	
Población reproductora			
Población reproductora	Nº de localidades con reproducción constatada	O5.1.2 Aumentar el nº de poblaciones de <i>Coenagrion mercuriale</i> , aumentando en 3 nuevas localizaciones (100% de las actuales).	El número actual de núcleos detectados en el río Sánsain es de 3 (Armendariz, 2019).
Hábitat			
Extensión y estructura	Longitud de tramos en condiciones óptimas (abiertos, soleados y con vegetación herbácea en orillas y/o cauce)	O5.1.3 Aumentar la longitud de tramos fluviales óptimos para <i>Coenagrion mercuriale</i> en 150 m (100% de la longitud actual).	<p>La longitud actual de tramos fluviales con presencia de <i>Coenagrion mercuriale</i> es de 150 m (Armendariz, 2019). De acuerdo a Rouquette (2005), las condiciones óptimas para las especies son tramos abiertos, soleados y con vegetación herbácea en orillas y/o cauce, preferentemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tramos con corriente durante todo el año, con una velocidad de flujo lento o moderado en el canal central y áreas poco profundas de flujo lento en los bordes. - Bordes del cauce con una amplia franja de herbáceas dicotiledóneas emergentes. - Presencia de tramos con aguas libres sin ahogo por la vegetación (cobertura: 20–80% en verano, pero con variaciones estacionales). - Vegetación de ribera con vegetación herbácea de monocotiledóneas helófitas (30–100% de orilla). - Tramo no sombreado por la vegetación arbórea-arbustiva de las orillas (sombreado: 0–40% de cobertura) - Sustrato principalmente de limo y detritos. - Aguas no contaminadas (ausencia de invasión de algas).

			- Bandas o zonas exteriores al cauce con pastizales/praderas pradera poco pastoreada, con juncales (extensión en el sitio: 50–100% pradera en los alrededores, conteniendo entre un 20 y un 80% de matas).
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Calidad: Naturalidad del hábitat	Valor del Índice de Naturalidad (NH). Es el producto de las valoraciones parciales de las características del hábitat: NH = L * O * C (en el apartado de notas se definen las variables para el cálculo de este índice y su ponderación)	O5.1.4 Mejorar las condiciones de naturalidad del río Sánsoain para la <i>Coenagrion mercuriale</i> , alcanzando un Índice de Naturalidad de > 0,5.	Características del hábitat: Lecho (L): Pisoteado/ compactado por el ganado = 0 Cauce muy pastoreado = 0,5 Sin estas alteraciones apreciables = 1 Orillas (O): Pisoteadas y desestructuradas = 0 Orillas muy pastoreadas = 0,50 Sin estas infraestructuras = 1 Calidad y Cantidad de agua (C): Localidad gravemente perturbada = 0 Localidad con contaminación apreciable y/o extracciones fuertes de agua = 0,5 No apreciable = 1
Perspectivas futuras			
Alteraciones del sistema natural			
K02 Evolución biocenótica, sucesiones	Longitud de tramos en condiciones óptimas (abiertos, soleados y con vegetación herbácea en orillas y/o cauce).	Idem O5.1.3 Aumentar la longitud de tramos fluviales óptimos para <i>Coenagrion mercuriale</i> en 150 m (100% de la longitud actual).	
L8 Inundaciones (procesos naturales)	Seguimiento anual de parámetros hidrológicos	Idem O5.1.5 Mejorar el conocimiento de la influencia del cambio climático en las condiciones hidrológicas del río Sánsoain	Se medirá el caudal para conocer la estacionalidad de la lámina de agua, y la permanencia hidrológica, entendida como el grado de conectividad o fragmentación del flujo de agua.

Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Cambio climático			
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Seguimiento anual de parámetros hidrológicos	O5.1.5 Mejorar el conocimiento de la influencia del cambio climático en las condiciones hidrológicas del río Sásnoain.	Se medirá el caudal para conocer la estacionalidad de la lámina de agua, y la permanencia hidrológica, entendida como el grado de conectividad o fragmentación del flujo de agua.

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M5.1.1 Realización de un diagnóstico de la evolución de los núcleos poblacionales conocidos de <i>Coenagrion mercuriale</i> y de sus hábitats después de las riadas de 2019.	O5.1.1 a O5.1.4	Puntual	1 estudio prospectivo del estado poblacional y situación de los hábitats de <i>Coenagrion mercuriale</i> .	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M5.1.2 Ejecución de un proyecto de mejora del hábitat para <i>Coenagrion mercuriale</i> , mediante el mantenimiento de la vegetación de los actuales tramos de presencia (150 metros) y la creación de al menos otros 150 metros de nuevos tramos óptimos para la especie.	O5.1.1 a O5.1.4	Puntual	1 proyecto de creación y conservación de 300 metros de hábitats óptimos para <i>Coenagrion mercuriale</i> .	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M5.1.3 Monitorización trienal de la población de <i>Coenagrion mercuriale</i> , de acuerdo al protocolo establecido para la especie.	O5.1.1, O5.1.2	Recurrente	1 seguimiento poblacional cada 3 años.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
Es de aplicación la medida “M8.1.2 Seguimiento anual de la evolución de las variables hidrológicas del río Sánsoain, a partir de la estación de aforo más próxima situada 15 km aguas abajo en el río Zidacos, y realización de un informe sexenal.”	O5.1.5			

Otras medidas de conservación para el Elemento Clave 5: Normas y Directrices

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
N5.1 Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats de las especies de fauna de interés deberán garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurren razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública. En la aplicación de la normativa referente al suelo no urbanizable de protección, se tendrán especialmente en cuenta los usos identificados como de incidencia negativa.	O5.1.1 a O5.1.4
N5.2 No se permitirán aquellas actuaciones o proyectos que impliquen una alteración del régimen natural de las aguas corrientes, salvo las mínimas para el abastecimiento a poblaciones o para los usos agropecuarios existentes.	O5.1.1 a O5.1.5
N5.3 No se permitirán aquellas actuaciones que supongan una alteración morfológica del cauce, excepto cuando concurren razones relacionadas con la salud humana, la seguridad pública, la conservación de los valores naturales o el mantenimiento o reparación de infraestructuras existentes con concesiones en vigor.	O5.1.1 a O5.1.5
N5.4 Se asegurará el cumplimiento de un régimen de caudales, de acuerdo con la normativa de aguas y la concesión, que garantice la conservación de los hábitats y especies.	O5.1.1 a O5.1.5
N5.5 No se permitirá depositar residuos sólidos, escombros o sustancias que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de la ZEC.	O5.1.1 a O5.1.4
N5.6 La instalación de cierres en los límites del Lugar incluirá las condiciones necesarias para garantizar la dispersión y movimientos de los vertebrados silvestres, así como para evitar su mortalidad. En todo caso la instalación deberá respetar los 5 m de servidumbre.	O5.1.1 a O5.1.4

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
D5.1 Las actuaciones de restauración de taludes buscarán soluciones integradas en el entorno, evitando soluciones rígidas tipo escolleras.	O5.1.1 a O5.1.4
D5.2 En los proyectos de restauración fluvial se priorizará favorecer la colonización vegetal espontánea. En los casos en los que se decida que esto no es posible y sea necesario llevar a cabo plantaciones, se utilizarán especies autóctonas propias de las riberas fluviales o de la vegetación natural del entorno, y en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia.	O5.1.1 a O5.1.4
Es de aplicación la norma N1.1 en relación a la conservación de los hábitats de interés y de los hábitats de las especies.	O5.1.1, O5.1.2
Son de aplicación las directrices D1.7 y D1.8 en relación al arrastre de sólidos y afección a regatas.	O5.1.1 a O5.1.4

EC 6. Aves rapaces: *Circaetus gallicus*, *Hieraaetus pennatus*, *Milvus migrans* y *Milvus milvus*

Estado de conservación

A continuación, se presenta la evaluación del estado de conservación de las especies a nivel de región administrativa en Navarra y a nivel de región administrativa en el Estado. Se incluye la información incorporada al último informe sexenal de la Directiva Aves (Artículo 12) adaptada a la metodología utilizada para la elaboración de los informes sexenales de aplicación de la Directiva Hábitat (Artículo 17).

Especie	EC Navarra	EC Estado
<i>Circaetus gallicus</i>	XX	FV
<i>Hieraaetus pennatus</i>	XX	FV
<i>Milvus migrans</i>	FV	FV
<i>Milvus milvus</i>	U1	U1

Tabla 23. Estado de conservación de las aves rapaces en Navarra y a nivel estatal. FV: Favorable, U1: Desfavorable-inadecuado, U2: Desfavorable-malo y XX: Desconocido

La siguiente tabla muestra el resultado de la evaluación del estado de conservación de las especies en la ZEC (la evaluación detallada del estado de conservación se incluye en el Anexo 2).

Especie	Rango	Población	Hábitat	Perspectivas futuras	Evaluación ZEC
<i>Circaetus gallicus</i>	FV	FV	FV	U1	U1
<i>Hieraaetus pennatus</i>	FV	FV	FV	U1	U1
<i>Milvus migrans</i>	FV	FV	FV	U1	U1
<i>Milvus milvus</i>	FV	FV	FV	U1	U1

Tabla 24. Estado de conservación de las aves rapaces con presencia significativa en el Lugar: FV: Favorable, U1: Desfavorable-inadecuado, U2: Desfavorable-malo y XX: Desconocido.

Condicionantes

En el Anexo 2 de “Evaluación de estado de conservación”, en la tabla de presiones y amenazas se incluyen los factores que condicionan el estado actual de conservación y que pueden impedir o facilitar que los elementos clave alcancen o mantengan, según el caso, el estado de conservación establecido. Además, se ha considerado lo siguiente:

- Se vinieron realizando censos periódicos de las aves rapaces hasta el año 2005.
- Toda la superficie de la ZEC y el Área Sensible, está declarada como Zona de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de interés comunitario (ZPAEN) por la Orden Foral 46/2014, de 25 de febrero, del Consejero de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se regula el aporte de alimento para determinadas especies de la fauna silvestre con subproductos animales no destinados a

consumo humano, el funcionamiento de los muladares de la Comunidad Foral de Navarra, se establece la Zona de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de interés comunitario y se dictan normas para su funcionamiento.

- La ZEC se encuentra rodeada de parques eólicos. Los datos de mortalidad de aves registrados no son representativos, subestimando las cifras reales. Existen diversos factores constatados como causa de esta situación, entre ellos: la baja detectabilidad en función de la vegetación dominante, la distancia a la que salen despedidos los individuos desde el aerogenerador, la rápida descomposición de los cuerpos... entre otros.
- Junto a la ZEC existe un coto de caza intensivo. Algunas aves rapaces consumen de forma involuntaria fragmentos de plomo en tejidos o en los órganos internos de las presas heridas o de sus restos que se desechan sobre el terreno. Es la «intoxicación secundaria» y tiene como consecuencia el envenenamiento con plomo de la fauna silvestre. Se desconoce si esta circunstancia se está produciendo en la ZEC.

Usos con incidencia negativa

A efectos del régimen de uso del suelo no urbanizable, se deberá evitar cualquier uso y actividad que incida negativamente en la conservación de los hábitats y especies de aves rapaces del Lugar, así como otros que de implantarse también les afectarían:

- Tendidos eléctricos aéreos.
- Parques eólicos e instalaciones asociadas.
- Plantas solares.
- Instalaciones ganaderas no ligadas a usos extensivos.
- Aprovechamiento forestal en áreas y periodo de nidificación.
- Repoblaciones forestales no dirigidas a la restauración ambiental.

Relevancia en el contexto de Red Natura/Priorización

En el contexto de la Red Natura, la ZEC Montes de la Valdorba es uno de los pocos lugares con mosaico agroforestal mediterráneo y buenas poblaciones de aves rapaces forestales en Navarra. El Lugar representa un foco de atracción para estas aves, debido a la existencia de hábitat favorable que ofrece el Lugar y especialmente a la alta disponibilidad de presas que ofrece éste y el Área Sensible.

Objetivos y medidas de conservación

Objetivo general			
6.1 Mejorar el estado de conservación de <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> en la ZEC.			
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Distribución (rango)			
Distribución (rango)	Nº Cuadrículas 10x10 Km con presencia constatada	O6.1.1 Mantener la actual distribución de <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> (3 UTM 10x10Km.) (GAN-NIK, 2020).	
Población actual			
Población actual	Nº de parejas reproductoras	O6.1.2 Mantener el número de parejas de: <i>Circaetus gallicus</i> =2 <i>Hieraaetus pennatus</i> =4, <i>Milvus migrans</i> =1 y <i>Milvus milvus</i> =2.	Ornitolan (2015).
Hábitat			
Extensión	Superficie de hábitats reproductores –zonas arboladas– (ha)	O6.1.3 Mantener la actual superficie de zonas arboladas para la nidificación de las rapaces forestales (1.260 ha de la ZEC y 780 ha del Área sensible).	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus.migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> necesitan zonas forestales para nidificar, con árboles dominantes en los que ubicar los nidos y zonas abiertas en las que encontrar alimento.
	Superficie de hábitats de alimentación y campeo –Área sensible– (ha)	O6.1.4 Mantener la actual superficie de hábitats abiertos y zonas de campiña como áreas de campeo y alimentación de las rapaces forestales (430 ha de la ZEC y 890 ha de campiña del Área sensible).	El Área sensible suma 780 ha de zonas forestales y 890 ha de zona de campiña.

Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
Calidad	Arbolado óptimo para nidificación (dominantes y con horquillas por encima de 10 metros)	O6.1.5 Mantener unas existencias de arbolado óptimo para la nidificación de las rapaces forestales (2 - 5 árboles/ha, dominantes y con horquillas principales por encima de 10m en cada mancha forestal).	Estas especies prefieren para nidificar y para su uso como oteadero - dormitorio árboles de envergadura. Estos árboles óptimos pueden ser o no de arbolado autóctono.
	Designación de ZPAEN	O6.1.6 Garantizar la disponibilidad de recursos tróficos para <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> , mediante el mantenimiento de la designación de la ZEC y el Área Sensible como ZPAEN.	La disponibilidad de alimento en el medio natural para <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> (carroña) es fundamental para el mantenimiento de sus poblaciones, y las ZPAEN contribuyen a ello.
Perspectivas futuras			
Mortalidad			
C03.02 Producción de energía solar	Nº de parques fotovoltaicos	O6.1.7 Mantener la ZEC y el Área Sensible libre de parques fotovoltaicos solares e infraestructuras asociadas (nº = 0).	Estas instalaciones en su mayor parte se ubican en hábitats óptimos de campeo para las aves rapaces.
C03.03 Producción de energía eólica	Tasa de mortalidad de aves rapaces	O6.1.8 Disminuir las tasas de mortalidad de aves en un 75% en todos los aerogeneradores en un entorno hasta 15 km desde los límites de la ZEC.	La colisión es un factor de mortalidad importante en aves y quirópteros y la ZEC está rodeada por una alta densidad de parque eólicos. Para Txutxu, Guerinda (Fase 1, 2, 3), Uzkita, Barasoain, Campaña, Peñablanca, Peñablanca 2 la mortalidad en 2006-2019 fue de 866 aves, entre ellas 12 ejemplares de <i>Circaetus gallicus</i> , 2 <i>Hieraaetus pennatus</i> , 3 <i>Milvus migrans</i> y 13 <i>Milvus milvus</i> (Gobierno de Navarra, 2020).
D02.01 Tendidos eléctricos y	Nº de tendidos eléctricos con	O6.1.9 Mejorar al menos el 50% de los tendidos eléctricos dotándolos, cuando así sea necesario, con medidas contra la colisión y electrocución en el ámbito de la ZEC y el Área Sensible y en 15 km a partir de estos límites.	Entre las causas principales de mortalidad en estas especies se encuentran la electrocución y colisión con tendidos eléctricos.

líneas telefónicas	peligrosidad para la avifauna		
Atributo	Unidad de medida	Objetivo específico / Criterio de éxito	Notas
H07 Otras formas de contaminación. Intoxicación por plomo	Nº de ejemplares en los que se analicen los valores de plomo	O6.1.10 Mejorar el conocimiento sobre la incidencia del plomo en las poblaciones de <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> .	
J01 Incendios	Seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022	Idem O6.1.3 Mantener la actual superficie de zonas arboladas para la nidificación de las rapaces forestales (1.260 ha de la ZEC y 780 ha del Área sensible).	En verano de 2022 se produjo un incendio forestal en el sector meridional del Lugar, que afectó a 561,78 ha de la ZEC (32,42%) y a 624,44 ha del Paisaje Protegido. Los hábitats y superficies afectados han sido THIC 4090 (288,32 ha), 5210 (13,17 ha), 6210 (17,59 ha), 9240 (147,97 ha), 92A0 (0,41 ha) y 9340 (2,89 ha).
Cambio climático			
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de las rapaces forestales	Idem O8.1.1 Mejorar el conocimiento de los Elementos Clave de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.	Se prevé una reducción importante de los hábitats forestales de nidificación para las aves rapaces a final de siglo, especialmente para las masas de bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> y robledales de roble peloso. Bajo los escenarios climáticos disponibles para el siglo XXI, se recomiendan acciones para favorecer la permeabilidad y conectividad para las 4 especies, ya que se esperan contracciones en la distribución potencial a nivel estatal entre 2041 – 2070, del <i>Circaetus gallicus</i> , 61 – 63%, <i>Hieraaetus pennatus</i> , 73 – 76%, <i>Milvus migrans</i> 72 – 73%, <i>Milvus milvus</i> 83 – 86%.

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M6.1.1 Monitorización de la población de <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraetus.pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> en la ZEC y Área Sensible, de acuerdo a los protocolos establecidos.	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.10	Recurrente	1 seguimiento poblacional cada 5 años.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M6.1.2 Realización de un estudio de la caracterización de la capacidad del hábitat forestal para la nidificación de <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> .	O6.1.1 a O6.1.3, O6.1.5	Puntual	1 estudio.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M6.1.3 Redacción de un protocolo estandarizado y sistemático para la monitorización de la incidencia de la mortalidad en las aves de aplicación en los parques eólicos.	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.8	Puntual	1 protocolo redactado y en aplicación en 2 años.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M6.1.4 Evaluación de la mortalidad en aves provocada por los parques eólicos del entorno de la ZEC y Área Sensible y elaboración de propuestas de corrección. Se evaluarán todos los parques eólicos situados a menos de 15 km de los límites de la ZEC y del Área Sensible.	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.6, O6.1.8	Puntual	1 informe anual de evaluación de mortalidad de aves y de medidas correctoras de todos los parques eólicos situados a menos de 15 Km de los límites de la ZEC y Área Sensible, al menos durante 3 años consecutivos.	Propietarios de los parques eólicos
M6.1.5 Aplicación de medidas anticolidión (señalización de los cables) y/o anti-electrocución (corrección de aisladores, de puentes, de seccionadores y de apoyos) con peligrosidad para las aves en los tendidos eléctricos aéreos en el ámbito de la ZEC y el Área Sensible y en 15 km a partir de estos límites.	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.9	Recurrente	1 informe anual de evaluación de mortalidad de aves. 1 informe de medidas correctoras en el 50% de los tendidos eléctricos situados a menos de 15 km de los límites de la ZEC y el Área Sensible.	Propietarios de los tendidos eléctricos
M6.1.6 Realización de un estudio sobre la incidencia del plomo en las aves rapaces.	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.10	Puntual	1 estudio.	Unidad del Gobierno de Navarra con

				competencias en medio ambiente
Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
Es de aplicación la medida “M1.1.6 Realización de un seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022 con especial atención a la evolución de los EIC y THIC afectados.”	O6.1.3			
Es de aplicación la medida “M8.1.5 Realización de un estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de las rapaces forestales.”				

Otras medidas de conservación para el Elemento Clave 6: Normas y Directrices

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
N6.1 No se permitirá la instalación de nuevos parques eólicos ni tendidos eléctricos de transporte de alta tensión en la ZEC y el Área Sensible.	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.7 a O6.1.9
N6.2 No se permitirán proyectos de instalación de plantas fotovoltaicas en la ZEC y el Área Sensible, que supongan ocupación de hábitats favorables para las aves.	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.7 a O6.1.9
D6.1 Se mantendrá la superficie de la ZEC y el Área Sensible como Zona de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de Interés Comunitario (ZPAEN).	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.6
D6.2 En la evaluación ambiental de proyectos que conlleven la instalación de infraestructuras, así como todas aquellas obras o actuaciones que supongan un cambio de usos con modificación del paisaje en las zonas altas y collados y que se desarrollen en las inmediaciones de la ZEC y el Área Sensible, se tendrán en cuenta los pasillos de desplazamiento y dispersión de la fauna.	O6.1.1, O6.1.2
D6.3 En la ordenación cinegética se adoptarán las medidas necesarias para asegurar un nivel adecuado de las poblaciones de especies-presa, como base trófica de las principales especies de aves rapaces de interés.	O6.1.1 a O6.1.6

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
D6.4 En los aprovechamientos forestales, en el caso de detectarse la nidificación de aves de interés, se establecerá entorno a los nidos una zona de protección de no intervención durante ese periodo de nidificación.	O6.1.3, O6.1.5
D6.5 Se aplicará el protocolo de actuación establecido por el Gobierno de Navarra para animales envenenados en el caso de detectar cadáveres con sospecha de envenenamiento.	O6.1.2
D6.6 Se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la seguridad y calidad sanitaria de los ejemplares utilizados para la caza sembrada por el coto de caza intensiva de Sánsoain.	O6.1.10
D6.7 Se priorizará la corrección de los tendidos que no se adecúan a la reglamentación en materia de protección de avifauna atendiendo, en primer lugar, a aquellos con mortalidad ya detectada, y, en segundo lugar, a aquellos otros con peligrosidad por electrocución y/o colisión del tendido y su proximidad a la ZEC y el Área Sensible.	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.7 a O6.1.9
Es de aplicación la norma N1.1 en relación a la conservación de los hábitats de interés y de los hábitats de las especies.	
Son de aplicación las normas N1.2, N1.3, N1.4 y N1.5 en relación a la conservación de las Reservas Naturales.	O6.1.1, O6.1.2, O6.1.3, O6.1.5
Es de aplicación N5.1 en relación a la conservación de los hábitats de las especies de fauna de interés.	O6.1.1a O6.1.7

7.3 OTROS

EC 7. Conectividad

El concepto de conectividad ecológica se refiere a la configuración de los paisajes y el grado en el que ésta facilita la dispersión de los organismos silvestres entre los diferentes hábitats. La conectividad es un elemento clave en la conservación de las especies silvestres ya que permite la movilidad de los individuos a través del territorio para la búsqueda de alimento, refugio y reproducción. Adquiere particular relevancia en el actual contexto de cambio climático, facilitando la adaptación de las poblaciones a las nuevas condiciones ambientales al permitir desplazar sus áreas de distribución hacia zonas más favorables.

Condicionantes

Área Sensible

La ZEC Montes de la Valdorba es uno de los escasos ejemplos de la Red Natura 2000 en el que el territorio protegido aparece dividido en sectores. Esta ZEC está compuesta por 3 sectores forestales aislados pero interconectados por una matriz agrícola de paisaje en mosaico mediterráneo bien conservado; el Área Sensible. Esta matriz paisajística territorial garantiza la interconexión de los elementos faunísticos de la ZEC y a su vez, representa un hábitat de cría y reproducción para numerosas especies faunísticas (aves paseriformes, pequeñas rapaces, meso y micro mamíferos, reptiles...), algunas de ellas especies de interés comunitario y /o amenazadas, como *Anthus campestris*, *Emberiza hortulana*, *Lullula arborea* o *Sylvia undata*, aves del Anexo I de la Directiva Aves. Las aves paseriformes son unos excelentes indicadores de la calidad los hábitats de los agrosistemas mediterráneos. A pesar de su importancia de los hábitats presentes en el Área Sensible, no se tiene información cartográfica en detalle de esta área para su adecuada gestión.

Fragmentación y mortalidad

La desmesurada presencia de infraestructuras energéticas y de comunicación existente en los límites de la ZEC y del Paisaje Protegido (parques eólicos, tendidos eléctricos, autopistas, carreteras, vías de tren, ...), además de ocasionar importantes tasas de mortalidad en las especies, está provocado la destrucción y fragmentación de los hábitats naturales y seminaturales, con la consiguiente pérdida de la biodiversidad asociada.

Existe un importante problema de conectividad y mortalidad de vertebrados terrestres en el límite Oeste de la ZEC. El efecto sinérgico de la autopista A-15, la carretera nacional 121 y la vía del ferrocarril, suponen una barrera al desplazamiento de la fauna silvestre. La *salida natural* de la ZEC son los distintos cauces (ríos, arroyos y barrancos) de fondo de valle, en especial los ríos Zenborrain o Leoz y Sánsoain, que se encuentran atravesados por dichas infraestructuras, dificultando y en algunos casos impidiendo, esos desplazamientos. De hecho, en un radio de 5

km en torno a la ZEC, entre 2006 y 2018 (2020¹), se ha registrado la muerte por atropello, al menos y como especies significativas, de 4 visones europeos, 2 nutrias y 4 gatos monteses. Con respecto al visón europeo (*Mustela lutreola*), cabe alertar de una cita en la desembocadura del río Sánsoain, a menos de 1 km de la ZEC (GAN-NIK y Gobierno de Navarra, 2020).

Gobierno de Navarra y GAN-NIK han realizado varios estudios de seguimiento de pasos de fauna en infraestructuras viarias y han desarrollado proyectos de adecuación de estructuras existentes para mejorar la permeabilidad de hábitats causada por infraestructuras viarias. En la actualidad hay estructuras de obra en la carretera nacional 121 y la autopista A-15, que convenientemente adaptadas y con actuaciones complementarias, pueden funcionar como pasos de fauna para vertebrados terrestres, solucionando los problemas de conectividad terrestre de la ZEC.

Es importante asegurar la conectividad ecológica terrestre de la ZEC con otros lugares Natura 2000.

El río Zidacos supone un corredor ecológico que conecta la ZEC con otros espacios de la Red Natura como son la Laguna del Juncal, la Laguna de Pitillas o los Tramos Bajos de los Ríos Aragón y Arga.

Los núcleos poblacionales conocidos de *Coenagrion mercuriale* se encuentran fragmentados y dispersos a lo largo del río Sánsoain, al existir entre ellos tramos de hábitats no útiles para la especie. También existe una clara desconexión entre estos núcleos de la ZEC y la población conocida del río Zidacos. El mantenimiento de los núcleos en el río Sánsoain, depende del mantenimiento de las poblaciones del río Zidacos, al representar este río un importante nodo conector y dispersor de núcleos más alejados de la ZEC.

La ZEC se encuentra en el corredor ecológico en altura para las aves y especialmente para las rapaces forestales del cordal Alaiz – Izko – Valdorba – Altos de Lerga – Ujué – Aibar – Sierra de San Pedro, hacia otras ZEC como la del Tramo Medio del Río Aragón.

Tal y como ha sido indicado previamente, en el ámbito de la ZEC se acumula la mayor densidad de aerogeneradores de Navarra. En un radio de 10 km. en torno al lugar existen 466 aerogeneradores en funcionamiento distribuidos en 20 parques (datos a fecha 2019), lo cual supone el 38% de los aerogeneradores en funcionamiento a dicha fecha en Navarra. Esto convierte a la zona en un enorme sumidero de mortalidad de aves (entre ellas, rapaces) y quirópteros por estas infraestructuras.

En lo que respecta a los quirópteros, en el periodo 1999-2018² han sido detectados un total de 128 ejemplares muertos por colisión con aerogeneradores en el radio de 10 Km en torno a la ZEC. Esta cifra supone el 22% de los quirópteros hallados muertos en aerogeneradores en ese periodo

¹ Los datos disponibles abarcan un rango temporal desde 2006 a 2018. No han sido analizados datos de 2019 y únicamente se incluyen 2 datos de 2020.

² Existe gran variabilidad en los periodos de seguimiento de la mortalidad de quirópteros en función de cada parque. Si bien el periodo máximo que abarcan los datos analizados comprende desde 1999 a 2018, el 92% de los datos corresponde al periodo 2003-2018 y el 59% de los datos corresponde a los últimos 5 años analizados (2013-2018).

en Navarra. Más de la mitad de los quirópteros muertos en aerogeneradores en dicho radio de 10 Km en torno a la ZEC (55%) se agrupan en 3 parques eólicos.

Los datos de mortalidad de quirópteros registrados no son representativos, subestimando las cifras reales. Existen diversos factores constatados como causa de esta situación, entre ellos, la baja detectabilidad en función de la vegetación dominante, la distancia a la que salen despedidos los individuos desde el aerogenerador, la rápida descomposición de los cuerpos, etc. (Alcalde, com. pers.).

Desde la Sección de Impacto Ambiental del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente se está redactando un protocolo estandarizado y sistemático para la monitorización de la incidencia de los aerogeneradores sobre el grupo de los quirópteros en Navarra.

La ZEC puede suponer un lugar de conexión importante entre las poblaciones septentrionales y meridionales de los quirópteros con distribución dispersa por el territorio navarro (Alcalde, 2004).

Objetivos y medidas de conservación

Objetivo general
7.1 Mejorar la conectividad ecológica de la ZEC, tanto entre sus tres sectores, como con otros espacios Red Natura 2000.
Objetivo específico
O7.1.1 Mantener el mosaico de cultivos de secano tradicionales y vegetación natural existente entre los sectores de la ZEC.
O7.1.2 Reducir el efecto barrera para las especies provocado por las infraestructuras del entorno de la ZEC.
O7.1.3 Mantener la conectividad ecológica del río Sánsoain con el río Zidacos.

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M7.1.1 Monitorización quinquenal de la población de aves paseriformes en el Área Sensible, de acuerdo al protocolo establecido para las especies (cuadrículas UTM XN11 y XN21).	O7.1.1	Recurrente	1 seguimiento de la comunidad de aves paseriformes cada 5 años.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M7.1.2 Realización de una cartografía a escala 1:10.000 de los tipos de hábitats de interés comunitario en el Área Sensible, y actualizar la información sobre estos hábitats dentro de la ZEC.	O7.1.1	Puntual	1 cartografía de hábitats a escala 1:10.000 en el Área Sensible, y de actualización dentro de la ZEC.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M7.1.3 Realizar un diagnóstico de la conectividad ecológica de la ZEC Montes de la Valdorba con otros espacios de la Red Natura 2000, a través del Río Zidacos.	O7.1.2	Puntual	1 propuesta técnica de conectividad ecológica para la ZEC y su entorno en los 2 primeros años.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M7.1.4 Realizar y ejecutar un proyecto de adecuación y mejora de las intersecciones de las infraestructuras viarias existentes con los ríos Zenborrain y Sánsoain, para reducir la mortalidad de vertebrados terrestres.	O7.1.2	Puntual	Adecuar 7 estructuras: 2 sobre el río Sánsoain, 4 sobre el río Zenborrain y afluentes y 1 sobre el Barranco Arriamain, permeables a vertebrados terrestres en 10 años.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M7.1.5 Redactar un protocolo estandarizado y sistemático para la monitorización de la incidencia de los aerogeneradores sobre el grupo de los quirópteros.	O7.1.2	Puntual	1 protocolo redactado y en aplicación en los 2 primeros años.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
Son de aplicación las medidas M6.1.3, M6.1.4 y M6.1.5 del Elemento Clave Aves Rapaces en relación con la mortalidad provocada por los parques eólicos.	O7.1.2			

Otras medidas de conservación para el Elemento Clave 7: Normas y Directrices

Nombre y descripción de las normas y directrices	Objetivos específicos
D7.1 Se evitará la eliminación o alteración de los ecológicos diversificadores del paisaje agrario (liecos, ribazos, linderos, enclaves húmedos, muros, arbolado disperso) del paisaje agrario del Área Sensible.	O7.1.1
Son de aplicación las directrices D4.2, D4.3, D4.5, D4.6 y D4.7 en relación al desbroce de vegetación natural.	O7.1.1
Son de aplicación la norma N5.6 en relación la instalación de cierres que limiten la dispersión de especies y las directrices D5.1 y D5.2 relativas a la restauración de riberas fluviales.	O7.1.3
Son de aplicación las normas y directrices N5.1, N6.1, N6.2 y D6.2 y D6.7 en relación con la instalación de infraestructuras.	O7.1.2

De acuerdo a los resultados del Quinto informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), “*el calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios*” (IPCC, 2014). El informe establece como impulsor clave del cambio climático la concentración atmosférica de CO₂ y prevé la probabilidad de impactos graves, generalizados e irreversibles para las personas y los ecosistemas a causa de la emisión continua de gases de efecto invernadero.

Los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad comienzan a ser muy evidentes a escala global, provocando cambios en la variabilidad genética, en la fisiología, en la estructura demográfica, en la fenología y los ciclos vitales de numerosas especies (EUROPARC-España, 2018). A nivel europeo, ya en 2007, el boletín Natura 2000, publicado por la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, afirmaba que “*las repercusiones del cambio climático sobre la biodiversidad de Europa ya pueden observarse, por ejemplo, en los cambios experimentados en la distribución de las especies, las épocas de floración y las migraciones de las aves*” (Comisión Europea, 2007).

Para reducir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático se plantean dos estrategias complementarias: la mitigación (medidas para la reducción de la cantidad de CO₂ en la atmósfera) y la **adaptación**, que consiste en reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales al impacto del cambio climático, aumentando su capacidad de recuperarse tras una perturbación (IPCC, 2007).

En general se entiende que la biodiversidad tendrá una mejor adaptación al cambio climático si los ecosistemas se encuentran en un **buen estado de conservación** (Comisión Europea, 2007). Dado que la Red Natura 2000 tiene como objetivo principal mantener en un estado de conservación favorable los hábitats y especies, la implantación y gestión eficaz de la **Red Natura 2000** constituye una **herramienta de primer orden para la adaptación al cambio climático**. Así, los objetivos de conservación de las áreas protegidas se alinean con los objetivos de adaptación, como una de las estrategias principales para minimizar los impactos del cambio climático sobre los ecosistemas y la biodiversidad que albergan (EUROPARC-España, 2018).

La puesta en marcha de todas las medidas de conservación propuestas en los planes de gestión para cada uno de los espacios tiene como objetivo último mantener los hábitats y las especies de fauna y flora en un buen estado de conservación. Además, se considera necesario definir medidas de seguimiento para evaluar el impacto del cambio climático en los hábitats y las especies más vulnerables. Ejemplos de medidas de adaptación al cambio climático concretas para taxones y/o tipos de hábitats pueden incluir la mejora y restauración de ecosistemas o la creación de corredores ecológicos para permeabilizar el territorio y para favorecer la conectividad (Araújo *et al.*, 2011).

Condicionantes

Las proyecciones climáticas para el área mediterránea ibérica en los próximos decenios indican un aumento de las temperaturas junto con una disminución en las precipitaciones, así como un incremento en la frecuencia de las sequías extremas, lluvias torrenciales e incremento en la aparición de vientos fuertes de alta intensidad (IPCC, 2013; Allen *et al.*, 2010). Estas tendencias al calentamiento de la región mediterránea son coincidentes con las predicciones realizadas para Navarra.

En la Comunidad Foral de Navarra se ha dado un aumento de temperatura de 0.23°C por década en el periodo 1991-2019 frente al periodo de referencia 1961-1990, una tendencia que coincide con estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2°C/década (NASUVINSA, 2020). Este estudio establece un claro aumento de las temperaturas medias, del número de olas de calor, días y noches cálidas; así como una “mediterraneización” del régimen pluviométrico, lo que generará un acusado cambio de las características bioclimáticas de la zona eurosiberiana de Navarra, cuya franja pasará a ser en gran medida mediterránea.

Las condiciones generales de las áreas bioclimáticas asociadas a sierras y montañas de altitud moderada, como la superficie de piso supramediterráneo presente en la ZEC Montes de la Valdorba, ocasionarán una tendencia a ascender en altura y reducir extensión al avanzar sobre su límite altitudinal inferior el piso mesomediterráneo. En esta situación de evolución climática se esperan cambios relevantes en los ecosistemas, tanto en la composición como en la dominancia de las especies. El reciente análisis del proyecto europeo LIFE IP-NAdapta-CC (2018-2025) sitúa en **alto riesgo de afección del cambio climático a esta ZEC en comparación con el resto de espacios navarros de interés ecológico-paisajístico** (espacios de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Navarra, Paisajes Singulares y Red Natura 2000).

La mejora del conocimiento y el establecimiento de sistemas de monitoreo, seguimiento e identificación de los ecosistemas más vulnerables, las especies invasoras, las especies mejor adaptadas y las especies más vulnerables son un aspecto clave para poder diseñar estrategias de gestión adecuadas para la adaptación al cambio climático del medio natural (Gobierno de Navarra, 2021a).

Relevancia en el contexto de Red Natura/Priorización

De acuerdo con la mejor información disponible en el momento de elaboración de este documento, las proyecciones regionalizadas de cambio climático bajo un escenario intermedio (RCP4.5) señalan que, la vulnerabilidad de las masas forestales arboladas de la ZEC al cambio climático es alta o muy alta para las masas de *Quercus faginea*, *Q. ilex* ssp. *ballota* y *Q. humilis* (Gobierno de Navarra, 2021b). Por su parte, las masas de *Fagus sylvatica* encuentran en la Península Ibérica su límite sur de distribución, por lo que es posible que sean de los primeros afectados por las consecuencias del cambio climático y las previsiones apuntan a una reducción progresiva significativa del haya en su área potencial actual (Felicísimo *et al.*, 2011).

Asimismo, las proyecciones climatológicas indican un porcentaje de días con riego meteorológico alto, muy alto o extremo para el ámbito de la ZEC Montes de la Valdorba de un 25% (NASUVINSA, 2020). Estos eventos extremos se asocian directamente a la ocurrencia de incendios forestales, ya que el incremento de la temperatura y descenso de la humedad relativa se traducen en una mayor predisposición de la vegetación a arder y, en consecuencia, una mayor

facilidad de ignición y propagación energética (Moreno, 2016). En su indicador relativo a la peligrosidad e importancia de protección frente a incendios, LIFE IP-NAdapta-CC (2018-2025) cataloga a una amplia superficie de la ZEC como de **alta peligrosidad**.

Respecto a la fauna, bajo los escenarios climáticos disponibles para el siglo XXI, se recomiendan acciones para favorecer la permeabilidad y conectividad de las rapaces forestales, ya que se esperan contracciones en la distribución potencial a nivel estatal entre 2041 – 2070, de entre un 61% y un 63% para *Circaetus gallicus*, de entre un 73% y un 76% para *Hieraaetus pennatus*, de entre un 72% y un 73% para *Milvus migrans* 72 – 73%, y de entre un 83% y un 86% para *Milvus milvus* (Araújo *et al.*, 2011).

En otro orden de hábitats susceptibles de alteración por el cambio climático se encuentran los **ecosistemas fluviales**. El impacto en el balance hídrico que genera el aumento global de las temperaturas tiene consecuencias tanto en los procesos fluviales, con cambios en las precipitaciones, como en la calidad de las aguas. No obstante, factores de distinta naturaleza como modificaciones en el uso del suelo, prácticas en la gestión del agua y extracciones extensivas, han alterado considerablemente los flujos hídricos naturales, dificultando la detección de las tendencias inducidas por el cambio climático en las variables hidrológicas (MARM, 2011).

En julio de 2019 se produjeron en buena parte del tercio centro oriental de Navarra acumulaciones extraordinarias de precipitación que motivaron crecidas extraordinarias en los ríos Zenborrain, Benegorri, Sansoáin y Gardaláin así como en el río Zidacos. En los tramos medio y bajo del río Sánsoain (ambos incluidos en la ZEC y en el Paisaje Protegido) se produjeron cuantiosos daños medioambientales y modificaciones geomorfológicas en el cauce. Es de prever que estos cambios condicionen la estructura y dinámica de las comunidades biológicas ligadas al medio fluvial.

En el caso del río Sánsoain, principal curso fluvial de la zona, la existencia en el mismo de especies faunísticas de interés ligadas al mantenimiento y calidad de los caudales en épocas de estiaje (*Coenagrion mercuriale*), las hace especialmente vulnerables al calentamiento global. Los cambios en los ecosistemas fluviales mediterráneos pueden resultar importantes como consecuencia de la modificación de los patrones de las crecidas/inundaciones (cambios en la frecuencia y magnitud), así como de los periodos de sequía. Ello favorece que *Coenagrion mercuriale* sea un buen indicador del estado de conservación de los pequeños ríos y arroyos. Esta especie es altamente sensible, tanto a la modificación de las condiciones geomorfológicas del cauce como a la variación de la vegetación del cauce y la orillas.

Objetivos y medidas de conservación

Objetivo general
8.1 Mejorar la adaptación al cambio climático de los hábitats y especies de la ZEC.
Objetivos específicos
O8.1.1 Mejorar el conocimiento de los Elementos Clave de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.
O8.1.2 Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los Elementos Clave de conservación.

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M8.1.1 Seguimiento anual de la evolución de las variables climáticas relacionadas con el cambio climático en las estaciones meteorológicas más próximas existentes (Ujue, San Martín de Unx y Guetadar) y realización de un informe sexenal.	O8.1.1	Recurrente	1 informe sexenal de evolución anual de las variables climáticas relacionadas con el cambio climático en las estaciones meteorológicas de Ujue, San Martín de Unx y Guetadar.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M8.1.2 Seguimiento anual de la evolución de las variables hidrológicas del río Sánsoain, a partir de la estación de aforo más próxima situada 15 km aguas abajo en el río Zidacos, y realización de un informe sexenal.	O8.1.1	Recurrente	1 informe sexenal de la evolución anual de las variables hidrológicas relacionadas con el cambio climático en una estación del río Zidacos en Olite, de acuerdo a la metodología y parámetros propuestos por MITERD (2020).	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
M8.1.3 Seguimiento anual del estado fitosanitario de las masas forestales (hayedo, robledal, carrascal) mediante el establecimiento de 3 nuevas estaciones de muestreo representativas y realización de un informe sexenal.	O8.1.1	Recurrente	1 informe sexenal del estado fitosanitario (defoliación, decaimiento, etc.) y de la fenología (aparición de la hoja, floración, fructificación, etc.) de las masas forestales (hayedos, carrascales y robledales).	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M8.1.4 Realización de un estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de los hábitats, en especial de los quejigares y los matorrales de <i>Echinopartum horridum</i> .	O8.1.1	Puntual	1 estudio para conocer la vulnerabilidad de los hábitats frente al cambio climático.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
M8.1.5 Realización de un estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de las rapaces forestales.	O8.1.1	Puntual	1 estudio en al menos las ZECs Urbasa y Andia, Sierra de Aralar, Robledales de Ultzama y Montes de la Valdorba.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
Son de aplicación las medidas de especies M5.1.3 (<i>Coenagrion mercuriale</i>) y M6.1.1 (rapaces forestales) en relación a su seguimiento.	O8.1.1			Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
Son de aplicación todas las Medidas, normas y directrices de los hábitats forestales, odonatos amenazados y rapaces forestales en relación con el mantenimiento y/o mejora de su estado de conservación favorable. También son de aplicación las medidas, normas y directrices del elemento clave Conectividad relativas a la mejora de la conectividad ecológica del Lugar.	O8.1.2			

8. ELEMENTOS ASOCIADOS A LA GESTION

A. Uso público

A los aprovechamientos tradicionales presentes en los espacios protegidos se ha unido, en las últimas décadas, el uso que ofrece a las personas la oportunidad de tener un contacto directo con la naturaleza.

Por un lado, puede existir una serie de recursos y, en su caso, infraestructuras (carteles, señalización, equipamientos, etc.) que facilitan un acercamiento ordenado a los espacios y, a su vez, permiten resaltar la importancia de los valores naturales que albergan estos espacios. Estos recursos son, en general, valorados positivamente tanto por la población local como por visitantes.

Por otro lado, se trata de un uso con potencial para el desarrollo socioeconómico de los lugares donde se realiza, pero que también puede tener repercusiones negativas sobre la conservación del medio natural y biodiversidad, si no se ajusta a un modelo sostenible y respetuoso. Esto es ya una realidad en algunos espacios Red Natura de Navarra.

Por todo ello, el uso público, como otros usos de estos espacios, debe disponer de unas directrices de gestión específicas, que lo hagan compatible con la conservación de los hábitats y especies de interés comunitario; finalidad última de la Red Natura 2000.

Estos Planes de Gestión de la Red Natura 2000, deben ser también el marco para poner en valor el importante papel de la amplia gama de servicios esenciales que los ecosistemas suministran y mantienen para garantizar la prosperidad económica y el bienestar de las personas.

Además de ordenar y regular de manera sostenible esos nuevos usos turísticos y recreativos, este ámbito es una herramienta más de apoyo a la gestión del espacio para prevenir, y en su caso corregir, los posibles conflictos e impactos producidos por usos tradicionales.

Condicionantes

Es un espacio bastante accesible y frecuentado, con numerosos senderos peatonales y rutas para BTT, algunas señalizadas sobre el terrero y otras muchas, disponibles on-line.

En el Lugar existen equipamientos (gestionados por entidades y agrupaciones locales) específicos para acogida y atención a visitantes, que abordan principalmente los valores culturales del Lugar (patrimonio del Románico). Estos equipamientos presentan un gran potencial para ofrecer acciones de información y sensibilización sobre los valores ecológicos que han permitido incluir este espacio en Red Natura 2000. También para recoger y analizar la información sobre el número y la tipología de los visitantes al Lugar.

Como medida del Plan de Gestión anterior existe un Plan de Uso Público que, previa revisión y actualización, va a permitir potenciar, ordenar y regular los distintos usos turístico-recreativos para que se ajusten a un modelo sostenible y respetuoso con los valores naturales.

No existe en el Lugar señalización que indique que el visitante se encuentra en un espacio de la Red Natura 2000, ni se ofrece información que favorezca la compatibilización del uso recreativo con la conservación de los valores naturales del espacio. Tampoco en relación con la compatibilización de otros usos tradicionales con la conservación de los valores del Lugar.

Objetivos y medidas de conservación

Objetivo general
A.1 Ordenar y regular el uso público de forma compatible con la conservación de los recursos naturales, poniendo en valor y acercando de forma ordenada dichos valores, tanto a la población local como a sus visitantes.
Objetivos específicos
A.1.1 Implementar equipamientos, actividades y servicios de Uso Público, favoreciendo un desarrollo sostenible del territorio y facilitando la accesibilidad de todas las personas al disfrute de la naturaleza.
A.1.2 Mejorar el conocimiento y la sensibilización por parte de la población local y visitante de los valores ambientales del espacio y la gestión necesaria para su conservación y su adaptación al cambio climático.

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
MA.1.1.1 Revisión participada del Plan de Uso Público, con perspectiva de accesibilidad para todas las personas.	A1.1	Puntual	1 unidad. Plan de Uso Público revisado.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente
MA.1.2.1 Elaboración de materiales o actuaciones de sensibilización dirigidas a los distintos sectores productivos y sociales presentes, que contemplen entre otros, los valores ecológicos y la puesta en valor del papel que determinados usos y prácticas tradicionales tienen en el estado de conservación de hábitats y especies. También las buenas prácticas para cada caso.	A1.2	Puntual	1 unidad. Punto de información sobre RN2000 y los valores del Lugar. 1 unidad. Fichas sobre especies de interés.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente

B. Participación

Condicionantes

La participación social en la toma de decisiones públicas favorece la responsabilidad y la transparencia de todo proceso decisorio, refuerza la sensibilización ciudadana sobre los problemas ambientales, enriquece las decisiones adoptadas y mejora su respaldo público, lo que sin duda es garantía para su posterior desarrollo.

Además, la participación ciudadana es un derecho de la sociedad para ejercer su capacidad de decisión y existe un marco jurídico que así lo establece:

- La Ley 27/2006 de 18 de julio regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, definiendo el marco jurídico que responde a los compromisos asumidos con la ratificación del Convenio Aarhus. Esta Ley incorpora la Directiva 2003/4/CE relativa al acceso del público a la información medioambiental y la Directiva 2003/35/CE por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente.
- En el ámbito Navarro, la Ley Foral 12/2019, de 22 de marzo, de Participación Democrática en Navarra, regula y garantiza el ejercicio del derecho a la participación ciudadana en los asuntos públicos de la Comunidad Foral y promueve la participación en las Entidades Locales.

También la Ley Foral 4/2005 de Intervención para la Protección Ambiental (LFIPA), fomenta la participación como elemento destacado mediante disposiciones legales que imponen el intercambio, la difusión y la publicidad de la información ambiental.

Las directivas europeas, la legislación estatal que las traspone y la legislación autonómica en materia ambiental asumen, de manera cada vez más explícita, la obligatoriedad de incluir procedimientos de participación en relación con la planificación y la gestión ambiental.

El Decreto Foral 79/2006, de 13 de noviembre, declara el espacio denominado "Montes de Valdorba" como Zona Especial de Conservación y aprueba su Plan de Gestión. En él se indica que el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación es aprobado mediante el Decreto Foral 360/2004, de 22 de noviembre, para el ámbito territorial del espacio, e incluye en el apartado VII la figura de un **Comité de Seguimiento** para la gestión de la conservación del espacio, estableciendo su composición y funciones. Este órgano consultivo y de participación permite dar cumplimiento al objetivo de "Integrar la participación social en la gestión de la ZEC", garantizándose la participación de los distintos agentes sociales relacionados.

Hasta la fecha, este Comité de Seguimiento no ha sido creado, por lo que procede crear este órgano consultivo y de participación adecuando su composición y funciones del resto de Comités de los espacios de la Red Natura en Navarra.

Objetivos y medidas

Objetivo general
B.1 Integrar la participación social en la gestión del Lugar.
Objetivo específico
B.1.1 Garantizar la participación de los distintos agentes sociales relacionados con la gestión del Lugar.

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
MB.1.1.1 Creación del “Comité de Pilotaje” de la ZEC (denominado “Comité de Seguimiento” en el Decreto Foral 360/2004), como órgano consultivo y de participación en la gestión de la conservación del Lugar, que estará formado por los actores del ámbito territorial de aplicación del Plan de Gestión y representantes de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra. En su composición se atenderá, siempre que sea posible, al principio de representación equilibrada de mujeres y hombres.	B1.1	Puntual	Incorporación en Decreto Foral de aprobación de la revisión del Plan de Gestión.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente

Nombre y descripción de las medidas	Objetivo específico	Tipo de medida	Criterio de éxito (unidad y cantidad)	Organismo responsable ejecución
<p>DB.1.1.1 Serán funciones del Comité de Pilotaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Impulsar la ejecución de las medidas contempladas en el Plan de Gestión, procurando su adecuación al calendario previsto y promoviendo la cooperación y la coordinación entre los distintos actores del territorio con capacidad de aplicarlas. b) Adecuar el programa de trabajo del Plan a las distintas oportunidades para facilitar el cumplimiento de las medidas del Plan de la forma más fácil y efectiva. c) Formular propuestas para una mayor eficacia de las acciones previstas en el Plan en cuanto a la consecución de los objetivos previstos. d) Comunicar a la Administración de la Comunidad Foral la existencia de acciones o amenazas que pudieran afectar al desarrollo del Plan de Gestión. e) Evaluar periódicamente el grado de cumplimiento del Plan y exigir de las entidades, administraciones u órganos competentes el cumplimiento de los compromisos necesarios para el desarrollo de las medidas. f) Fomentar el estudio y la investigación de los recursos naturales y el conocimiento y disfrute por parte de la sociedad, promoviendo el respeto a sus valores y la educación ambiental. 	B1.1	Puntual	Incorporación en Decreto Foral de aprobación de la revisión del Plan de Gestión.	Unidad del Gobierno de Navarra con competencias en medio ambiente

9. MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS ESPECIAL

De acuerdo la Directiva Hábitats, en los lugares Red Natura se deben fijar medidas que respondan a las exigencias ecológicas de todas las especies y tipos de hábitats de interés comunitario que estén presentes de forma significativa en el Lugar. Sin embargo, para aquellos hábitats del Anexo I cuya representatividad no es significativa, no es necesario establecer medidas de conservación especiales, por lo que el presente Plan no incluye la definición de objetivos y medidas de conservación para los hábitats de interés cuya representatividad respecto a la superficie de ocupación en la ZEC ha sido considerada “no significativa” (véase Tabla 6).

A continuación, se lista el hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitats presente en la ZEC cuya representatividad no es significativa, pero al cual le es de aplicación las normas y directrices definidas para los elementos clave de la ZEC.

Cod. UE	Cod. Habitat	Hábitat	Medidas	Normas y Directrices
92A0	82A046	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	M1.1.6	N1.1, D7.1, D1.1, D1.2, D1.3, D1.4, D1.5, D1.6, D1.7, D1.8, D1.9, D1.10, D4.5, D4.6, D4.7, D4.8, D6.4

Tabla 25. Listado de hábitats de interés especial

La Directiva Hábitats también establece la necesidad de establecer medidas de conservación apropiadas para las especies de fauna del Anexo II presentes de forma significativa en los lugares y para aquellas especies de aves silvestres a las que les son de aplicación el artículo 4 de la Directiva Aves. Sin embargo, para aquellas especies cuya representatividad no es significativa, no resulta necesario establecer medidas de conservación especiales, por lo que el presente Plan no incluye la definición de objetivos y medidas de conservación para aquellas especies de fauna por cuyo tamaño poblacional se consideran como “no significativa” en el Lugar (véase Tabla 8).

A continuación, se listan las especies de fauna de la Directiva Hábitats (Anexo II) y a las que resulta de la aplicación el artículo 4 de la Directiva Aves con presencia no significativa en el Lugar, pero a las cuales les son de aplicación las normas y directrices definidas para los elementos clave de la ZEC. También se incluyen las especies del apartado 3.3 “Otras especies importantes de flora y fauna” (véase Tabla 9) para las que no se han definido objetivos específicos y medidas de conservación.

Especie	Medidas	Normas y Directrices
<i>Anthus campestris</i>	M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5	N4.1, N5.1, N6.1, N6.2, D7.1, D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D6.2, D6.7
<i>Aquila chrysaetos</i>	M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5, M6.1.6	N5.1, N6.1, N6.2, D6.2, D6.3, D6.4, D6.5, D6.6, D6.7
<i>Barbastella barbastellus</i>	M1.1.1, M1.1.2, M1.1.6, M2.1.1, M7.1.5	N1.1, N1.2, N1.3, N1.4, N1.5, D1.1, D1.2, D1.5, D6.7
<i>Bubo bubo</i>	M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5, M6.1.6	N5.1, N6.1, N6.2, D6.2, D6.3, D6.4, D6.5, D6.6, D6.7

Especie	Medidas	Normas y Directrices
<i>Caprimulgus europaeus</i>	M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5	N1.2, N.1.3, N1.4, N1.5, N4.1, N5.1, N6.1, N6.2, D7.1, D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D6.2, D6.7
<i>Castor fiber</i>	M5.1.2, M8.1.2	N5.1, N5.2, N5.3, N5.4, N5.5, N5.6, D1.7, D1.8, D4.6, D5.1, D5.2
<i>Circus cyaneus</i>	M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5	N4.1, N5.1, N6.1, N6.2, D7.1, D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D6.2, D6.7
<i>Circus pygargus</i>	M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5	N4.1, N5.1, N6.1, N6.2, D7.1, D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D6.2, D6.7
<i>Emberiza hortulana</i>	M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5	N4.1, N5.1, N6.1, N6.2, D7.1, D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D6.2, D6.7
<i>Felis silvestris</i>	M1.1.1, M1.1.2, , M1.1.6, M2.1.1	N1.1, N1.2, N.1.3, N1.4, N1.5, D1.1, D1.2, D1.5
<i>Gyps fulvus</i>	M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5, M6.1.6	N5.1, N6.1, N6.2, D6.1, D6.2, D6.3, D6.4, D6.5, D6.6, D6.7
<i>Lucanus cervus</i>	M1.1.1, M1.1.2, , M1.1.6, M2.1.1	N1.1, N1.2, N.1.3, N1.4, N1.5, D1.1, D1.2, D1.5
<i>Lullula arborea</i>	M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5	N4.1, N5.1, N6.1, N6.2, D7.1, D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D6.2, D6.7
<i>Lutra lutra</i>	M5.1.2 ,M8.1.2	N5.1, N5.2, N5.3, N5.4, N5.5, N5.6, D1.7, D1.8, D4.6, D5.1, D5.2
<i>Myotis nattereri</i>	M1.1.1, M1.1.2, M2.1.1, M7.1.5	N1.1, D1.1, D1.2, D1.5, D6.7
<i>Parachondrostoma miegii</i>	M8.1.2-	N5.1, N5.2, N5.3, N5.4, N5.5, D1.7, D1.8, D5.1, D5.2
<i>Pernis apivorus</i>	M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5, M6.1.6	N1.2, N.1.3, N1.4, N1.5, N5.1, N6.1, N6.2, D6.2, D6.3, D6.4, D6.5, D6.6, D6.7
<i>Plecotus austriacus</i>	M1.1.1, M1.1.2, M2.1.1, M7.1.5	N1.1, N1.2, N.1.3, N1.4, N1.5, D1.1, D1.2, D1.5, D6.7
<i>Sylvia undata</i>	M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5	N4.1, N5.1, N6.1, N6.2, D7.1, D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D6.2, D6.7

Tabla 26. Listado de especies de interés especial.

10. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS, NORMAS Y DIRECTRICES DEL PLAN

El conjunto territorial de la ZEC y el Área Sensible constituye el Paisaje Protegido de Montes de Valdorba (PP-1). A través del Decreto Foral 360/2004, de 22 de noviembre, se declaró Paisaje Protegido el espacio denominado “Montes de Valdorba” y se aprobó su Plan de Uso y Gestión. Consecuentemente, el ámbito de la actual revisión, en lo relativo a los objetivos y medidas de conservación, resulta extensivo al Paisaje Protegido. A continuación, se presenta una tabla que agrupa la totalidad de medidas, normas y directrices establecidas en el presente Plan, identificando el alcance territorial de aplicación de cada una de ellas.

MEDIDAS / NORMAS / DIRECTRICES	PAISAJE PROTEGIDO	
	ZEC	ÁREA SENSIBLE
O.1.1 Mantener el estado de conservación favorable del THIC 9240 Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>, y Robledales de roble peloso en la ZEC		
M1.1.1 Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación del THIC 9240.	X	
M1.1.2 Planificación a través de los instrumentos de ordenación forestal, y ejecución de actuaciones selvícolas de mejora de quejigares en zonas de estructura simplificada y baja biodiversidad	X	
M1.1.3 Realización de actuaciones selvícolas en repoblaciones de <i>Pinus nigra</i> con el fin de ayudar a la regeneración de quejigares, ejecutándose preferentemente en pinares de escaso valor comercial.	X	
M1.1.4 Estudio de las características ecológicas de las Reservas Naturales de Monte del Conde y Monte de Olleta.	X	
M1.1.5 Inventariación de árboles de alto valor ecológico en el entorno de la Reservas Naturales de Monte de Olleta y Monte del Conde.	X	
M1.1.6 Realización de un seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022 con especial atención a la evolución de los EIC y THIC afectados.	X	X
N1.1 Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats de interés del Lugar, así como a las especies de flora y fauna de interés, incluirán las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurren razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública.	X	X
N1.2 La gestión de las masas forestales de las Reservas Naturales incluidas en el Lugar tendrá como objetivo el fomento, conservación y mejora de los hábitats naturales y seminaturales propios del Lugar, de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE. En todo caso, se evitarán molestias a la fauna, especialmente en el período de nidificación.	X	X
N1.3 En las Reservas Naturales incluidas en el Lugar, las actividades cinegéticas se regularán en el Plan de Ordenación Cinegética correspondiente.	X	X
N1.4 El aprovechamiento de leñas y el pastoreo serán autorizables, siempre que no interfieran con los objetivos de conservación de las Reservas Naturales.	X	X
N1.5 El acceso de los visitantes a las Reservas Naturales incluidas en el Lugar seguirá las vías existentes y/o los itinerarios señalizados.	X	X
D1.1 Los planes de ordenación forestal de los MUP incorporarán objetivos y medidas de conservación, y en su caso de mejora, de la diversidad espacial y estructural, así como de la madurez de las masas arboladas autóctonas. Estas disposiciones se incorporarán en los documentos de planificación forestal a lo largo del periodo de vigencia de este Plan de Gestión, bien durante las revisiones de dicha planificación forestal o a través de adendas a los documentos vigentes.	X	
D1.2 Se respetará la madera muerta en suelo y en pie presente en los bosques.	X	
D1.3 Se respetarán las especies secundarias, tratando de asegurar su mantenimiento. En el caso de que estas especies arbóreas secundarias se encuentren en zonas en las que se vayan a realizar cortas de regeneración, se tomarán todas las medidas oportunas para que las especies secundarias permanezcan en el monte, asegurando su regeneración natural mediante actuaciones coherentes con sus requerimientos ecológicos.	X	

MEDIDAS / NORMAS / DIRECTRICES	PAISAJE PROTEGIDO	
	ZEC	ÁREA SENSIBLE
D1.4 En el transcurso de los trabajos forestales o cualquier otra actividad se respetarán las orlas arbustivas de los bordes de las masas arboladas, así como pequeños humedales, balsas, surgencias, etc. Cuando no sea posible se restaurarán una vez finalizada la actuación.	X	
D1.5 Se garantizará la persistencia de los árboles de interés ecológico (árboles viejos, trasmochos o de interés para la fauna), salvo por razones de seguridad. Las disposiciones que se establezcan con tal fin, se incorporarán en los documentos de planificación forestal a lo largo del periodo de vigencia de este Plan de Gestión, bien durante las revisiones de dicha planificación forestal o a través de adendas a los documentos vigentes.	X	X
D1.6 Los proyectos de mejora y construcción de pistas incluirán medidas de integración paisajística, así como de una valoración de su idoneidad para la gestión teniendo en cuenta los objetivos de la ZEC.	X	X
D1.7 El sistema de drenaje de las pistas y vías de saca evitará el arrastre de sólidos a las regatas.	X	X
D1.8 Los proyectos de mejora y construcción de pistas, así como los pliegos de condiciones de los aprovechamientos forestales, incluirán las medidas necesarias para que la afección a las regatas sea mínima.	X	X
D1.9 En eventuales proyectos de recuperación/restauración de hábitats o especies se priorizará la regeneración natural frente a las plantaciones artificiales, salvo en el caso de enclaves sujetos a procesos erosivos importantes, tales como barrancos o humedales.	X	X
D1.10 En eventuales proyectos que conlleven plantaciones se promoverá el uso de especies autóctonas y, en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia, y siempre cumpliendo con la legislación referente a materiales forestales de reproducción.	X	X
D1.11 Las cortas de arbolado tanto para leñas como para cualquier otro destino, respetarán el arbolado maduro y/o de valor ecológico.	X	X
O.2.1 Mantener el estado de conservación favorable del THIC 9340 Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> en la ZEC		
M2.1.1 Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación del THIC 9340.	X	
O.3.1 Mantener el estado de conservación favorable del THIC 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i> en la ZEC		
M3.1.1 Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación del THIC 9150.	X	
O.4.1 Mantener el estado de conservación favorable de los Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (THIC 4090) y los Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp (THIC 5210) y mejorar el estado de conservación de los Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (THIC 6210) en la ZEC.		
M4.1.1 Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación de los THIC 4090, 5210 y 6210.	X	
M4.1.2 Mantenimiento de infraestructuras ganaderas (3 cierres ganaderos y abrevaderos) para favorecer la actividad ganadera extensiva, que permita el mantenimiento de la estructura de los hábitats de pastizal y matorral.	X	X
M4.1.3 Ejecución de dos proyectos de desbroces en el periodo de vigencia del Plan para mantener la superficie actual de pastizales del THIC 6210 y aumentar en 5 ha su área de presencia.	X	
M4.1.4 Establecimiento de directrices para la gestión ganadera y procedimientos de evaluación en las áreas de pastizales y matorrales de la ZEC.	X	

MEDIDAS / NORMAS / DIRECTRICES	PAISAJE PROTEGIDO	
	ZEC	ÁREA SENSIBLE
M4.1.5 Realización de un estudio para determinar el carácter de pastizal rico en orquídeas del THIC 6210.	X	
N4.1 No se realizarán roturaciones ni siembras en todas las superficies ocupadas por hábitats de pastizal y matorral incluidos en la Directiva 92/43/CEE, que se encuentren en un estado de conservación favorable.	X	X
D4.1 Se evitará la realización de repoblaciones forestales en recintos ocupados por los hábitats de pastizales y matorrales de interés de la ZEC.	X	
D4.2 En actuaciones que impliquen fertilización y/o enmienda en áreas donde aparecen hábitats de la Directiva 92/43/CEE deberán determinarse las áreas a tratar, composición y dosis a utilizar y deberá garantizarse en todo caso que no se afecta de manera significativa a estado de conservación de los hábitats ni a las cualidades de suelo y de las aguas. Además, deberá tenerse en cuenta y analizarse el efecto acumulativo que pueda tener un determinado proyecto con respecto a actuaciones que ya se han llevado a cabo en el pasado.	X	
D4.3 Los desbroces se realizarán de tal modo que la estructura paisajística resultante sea un mosaico heterogéneo y equilibrado de pastizal y matorral.	X	
D4.4 Se evitará cualquier desbroce para mejora de pastizales en pendientes superiores al 50%. Además, esta directriz podrá modificarse y ser más restrictiva en zonas frágiles.	X	
D4.5 En las zonas a desbrozar se delimitarán los elementos de interés ecológico necesarios de ser protegidos.	X	
D4.6 No se realizarán desbroces a menos de una distancia de 10 m a cada lado de cualquier barranco o regata.	X	
D4.7 En las áreas a desbrozar correspondientes a antiguas parcelas de cultivo se respetarán las bandas de vegetación de los lindes y ribazos existentes entre ellas.	X	
D4.8 Las ayudas de carácter agroforestal y medioambiental fomentarán el cumplimiento de las directrices de este plan.	X	X
O.5.1 Mejorar el estado de conservación de <i>Coenagrion mercuriale</i> en la ZEC.		
M5.1.1 Realización de un diagnóstico de la evaluación de los núcleos poblacionales conocidos de <i>Coenagrion mercuriale</i> y de sus hábitats después de las riadas de 2019.	X	X
M5.1.2 Ejecución de un proyecto de mejora del hábitat para <i>Coenagrion mercuriale</i> , mediante el mantenimiento de la vegetación de los actuales tramos de presencia (150 metros) y la creación de al menos otros 150 metros de nuevos tramos óptimos para la especie.	X	X
M5.1.3 Monitorización trienal de la población de la población de <i>Coenagrion mercuriale</i> , de acuerdo al protocolo establecido para las especie.	X	X
N5.1. Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats de las especies de interés deberán garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública. En la aplicación de la normativa referente al suelo no urbanizable de protección, se tendrán especialmente en cuenta los usos identificados como de incidencia negativa.	X	X

MEDIDAS / NORMAS / DIRECTRICES	PAISAJE PROTEGIDO	
	ZEC	ÁREA SENSIBLE
N5.2 No se permitirán aquellas actuaciones o proyectos que impliquen una alteración del régimen natural de las aguas corrientes, salvo las mínimas para el abastecimiento a poblaciones o para los usos agropecuarios existentes.	X	X
N5.3 No se permitirán aquellas actuaciones que supongan una alteración morfológica del cauce, excepto cuando concurren razones relacionadas con la salud humana, la seguridad pública, la conservación de los valores naturales o el mantenimiento o reparación de infraestructuras existentes con concesiones en vigor.	X	X
N5.4 Se asegurará el cumplimiento de un régimen de caudales, de acuerdo con la normativa de aguas y la concesión, que garantice la conservación de los hábitats y especies.	X	X
N5.5 No se permitirá depositar residuos sólidos, escombros o sustancias que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación del Lugar.	X	X
N5.6 La instalación de cierres en los límites del lugar incluirán las condiciones necesarias para garantizar la dispersión y movimientos de los vertebrados silvestres, así como para evitar su mortalidad. En todo caso la instalación deberá respetar los 5 m de servidumbre.	X	X
D5.1 Las actuaciones de restauración de taludes buscarán soluciones integradas en el entorno, evitando soluciones rígidas tipo escolleras.	X	X
D5.2 En los proyectos de restauración fluvial se priorizará favorecer la colonización vegetal espontánea. En los casos en los que se decida que esto no es posible y sea necesario llevar a cabo plantaciones, se utilizarán especies autóctonas propias de las riberas fluviales o de la vegetación natural del entorno, y en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia.	X	X
O.6.1 Mejorar el estado de conservación de <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Hieraaetus pennatus</i>, <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> en la ZEC.		
M6.1.1 Monitorización de la población de <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> en la ZEC y Área Sensible, de acuerdo a los protocolos establecidos.	X	X
M6.1.2 Realización de un estudio de la caracterización de la capacidad del hábitat forestal para la nidificación de <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> .	X	X
M6.1.3 Redacción de un protocolo estandarizado y sistemático para la monitorización de la incidencia de la mortalidad en las aves de aplicación en los parques eólicos.	X	X
M6.1.4 Evaluación de la mortalidad en aves provocada por los parques eólicos del entorno de la ZEC y Área Sensible y elaboración de propuestas de corrección. Se evaluarán todos los parques eólicos situados a menos de 15 km de los límites de la ZEC y del Área Sensible.	X	X
M6.1.5 Aplicación de medidas anticolidión (señalización de los cables) y/o anti-electrocución (corrección de aisladores, de puentes, de seccionadores y de apoyos) con peligrosidad para las aves en los tendidos eléctricos aéreos en el ámbito de la ZEC y el Área Sensible y en 15 km a partir de estos límites.	X	X

MEDIDAS / NORMAS / DIRECTRICES	PAISAJE PROTEGIDO	
	ZEC	ÁREA SENSIBLE
M6.1.6 Realización de un estudio sobre la incidencia del plomo en las aves rapaces.	X	X
N6.1 No se permitirá la instalación de nuevos parques eólicos ni tendidos eléctricos de transporte de alta tensión en la ZEC y el Área Sensible.	X	X
N6.2 No se permitirán proyectos de instalación de plantas fotovoltaicas en la ZEC y el Área Sensible, que supongan ocupación de hábitats favorables para las aves.	X	X
D6.1 Se mantendrá la superficie de la ZEC y el Área Sensible como Zona de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de Interés Comunitario (ZPAEN).	X	X
D6.2 En la evaluación ambiental de proyectos que conlleven la instalación de infraestructuras, así como todas aquellas obras o actuaciones que supongan un cambio de usos con modificación del paisaje en las zonas altas y collados y que se desarrollen en las inmediaciones de la ZEC y el Área Sensible, se tendrán en cuenta los pasillos de desplazamiento y dispersión de la fauna.	X	X
D6.3 En la ordenación cinegética se adoptarán las medidas necesarias para asegurar un nivel adecuado de las poblaciones de especies-presa, como base trófica de las principales especies de aves rapaces de interés.	X	X
D6.4 En los aprovechamientos forestales, en el caso de detectarse la nidificación de aves de interés, se establecerá entorno a los nidos una zona de protección de no intervención durante ese periodo de nidificación.	X	X
D6.5 Se aplicará el protocolo de actuación establecido por el Gobierno de Navarra para animales envenenados en el caso de detectar cadáveres con sospecha de envenenamiento.	X	X
D6.6 Se adoptarán las medidas necesarias para asegurar la seguridad y calidad sanitaria de los ejemplares utilizados para la caza sembrada por el coto de caza intensiva de Sánsoain.	X	X
D6.7 Se priorizará la corrección de los tendidos que no se adecúan a la reglamentación en materia de protección de avifauna atendiendo, en primer lugar, a aquellos con mortalidad ya detectada, y, en segundo lugar, a aquellos otros con peligrosidad por electrocución y/o colisión del tendido y su proximidad a la ZEC y el Área Sensible.	X	X
O.7.1 Mejorar la conectividad ecológica de la ZEC, tanto entre sus tres sectores, como con otros espacios Red Natura 2000		
M7.1.1 Monitorización quinquenal de la población de aves paseriformes en el Área Sensible, de acuerdo al protocolo establecido para las especies (cuadrículas UTM XN11 y XN21).		X
M7.1.2 Realización de una cartografía a escala 1:10.000 de los tipos de hábitats de interés comunitario en el Área Sensible, y actualizar la información sobre estos hábitats dentro de la ZEC.	X	X
M7.1.3 Realizar un diagnóstico de la conectividad ecológica de la ZEC Montes de la Valdorba con otros espacios de la Red Natura 2000, a través del Río Zidacos.	X	X
M7.1.4 Realizar y ejecutar un proyecto de adecuación y mejora de las intersecciones de las infraestructuras viarias existentes con los ríos Zenborrain y Sánsoain, para reducir la mortalidad de vertebrados terrestres.	X	X
M7.1.5 Redactar un protocolo estandarizado y sistemático para la monitorización de la incidencia de los aerogeneradores sobre el grupo de los quirópteros.	X	X

MEDIDAS / NORMAS / DIRECTRICES	PAISAJE PROTEGIDO	
	ZEC	ÁREA SENSIBLE
D7.1 Se evitará la eliminación o alteración de los ecológicos diversificadores del paisaje agrario (liecos, ribazos, linderos, enclaves húmedos, muros, arbolado disperso) del paisaje agrario del Área Sensible.		X
O.8.1 Mejorar la adaptación al cambio climático de los hábitats y especies de la ZEC.		
M8.1.1 Seguimiento anual de la evolución de las variables climáticas relacionadas con el cambio climático en las estaciones meteorológicas más próximas existentes (Ujue, San Martín de Unx y Guetadar) y realización de un informe sexenal.	X	X
M8.1.2 Seguimiento anual de la evolución de las variables hidrológicas del río Sánsoain, a partir de una estación de aforo más próxima situada 15 km aguas abajo en el río Zidacos, y realización de un informe sexenal.	X	X
M8.1.3 Seguimiento anual del estado fitosanitario de las masas forestales (hayedo, robledal, carrascal) mediante el establecimiento de 3 nuevas estaciones de muestreo representativas y realización de un informe sexenal.	X	
M8.1.4 Realización de un estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de los hábitats, en especial de los quejigares y los matorrales de <i>Echinospartum horridum</i> .	X	
M8.1.5 Realización de un estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de las rapaces forestales.	X	X
O.A.1 Ordenar y regular el uso público de forma compatible con la conservación de los recursos naturales y culturales, poniendo en valor y acercando de forma ordenada dichos valores, tanto a la población local como a sus visitantes.		
MA.1.1.1 Revisión participada del Plan de Uso Público.	X	X
MA.1.2.1 Elaboración de materiales o actuaciones de sensibilización dirigidas a los distintos sectores productivos y sociales presentes, que contemplen entre otros, los valores ecológicos y la puesta en valor del papel que determinados usos y prácticas tradicionales tienen en el estado de conservación de hábitats y especies. También las buenas prácticas para cada caso.	X	X
O.B.1 Integrar la participación social en la gestión del Lugar		
MB.1.1.1 Creación del “Comité de Pilotaje” de la ZEC (denominado “Comité de Seguimiento” en el Decreto Foral 360/2004), como órgano consultivo y de participación en la gestión de la conservación del Lugar, que estará formado por los actores del ámbito territorial de aplicación del Plan de Gestión y representantes de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra.	X	

MEDIDAS / NORMAS / DIRECTRICES	PAISAJE PROTEGIDO	
	ZEC	ÁREA SENSIBLE
<p>DB.1.1.1 Serán funciones del Comité de Pilotaje:</p> <p>a) Impulsar la ejecución de las medidas contempladas en el Plan de Gestión, procurando su adecuación al calendario previsto y promoviendo la cooperación y la coordinación entre los distintos actores del territorio con capacidad de aplicarlas.</p> <p>b) Adecuar el programa de trabajo del Plan a las distintas oportunidades para facilitar el cumplimiento de las medidas del Plan de la forma más fácil y efectiva.</p> <p>c) Formular propuestas para una mayor eficacia de las acciones previstas en el Plan en cuanto a la consecución de los objetivos previstos.</p> <p>d) Comunicar a la Administración de la Comunidad Foral la existencia de acciones o amenazas que pudieran afectar al desarrollo del Plan de Gestión.</p> <p>e) Evaluar periódicamente el grado de cumplimiento del Plan y exigir de las entidades, administraciones u órganos competentes el cumplimiento de los compromisos necesarios para el desarrollo de las medidas.</p> <p>f) Fomentar el estudio y la investigación de los recursos naturales y el conocimiento y disfrute por parte de la sociedad, promoviendo el respeto a sus valores y la educación ambiental.</p>	X	

11. ESTIMACION DE COSTES, PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN Y CALENDARIO DE ACTUACIONES

A continuación, se incluye la estimación del coste de implementación de las medidas de conservación recogidas en el presente Plan, así como un orden de priorización para la financiación de las mismas. Este orden de prioridad toma como referencia las recomendaciones contenidas en las Directrices para la aplicación del Marco de Acción Prioritaria para la financiación de la Red Natura 2000 en España en el periodo 2014-2020, fijándose lo siguiente:

- Prioritaria (P): la aplicación inmediata de esta actuación es imprescindible para asegurar la consecución de los objetivos marcados. Son medidas que inciden en la **mejora del estado de conservación de los tipos de hábitats y las especies de interés comunitario**, teniendo en cuenta su estado desfavorable de conservación en la ZEC, y en la **mejora del conocimiento sobre aquellos que se encuentran en estado desconocido**. También incluirá medidas dirigidas a mejorar el estado de conservación de los tipos de hábitats y especies considerados de importancia Alta en el apartado de “Relevancia en el contexto de la Red Natura” dentro de cada Elemento Clave del Plan.
- Necesaria (N): la ejecución de la actuación ha de realizarse para asegurar la conservación o evitar una alteración prevista del estado de conservación que pueda suponer el incumplimiento de los objetivos marcados. Son medidas que inciden en **el mantenimiento del estado de conservación de los tipos de hábitats y las especies de interés comunitario**, así como de los tipos de hábitats y especies que tengan un valor especial para la conservación de la ZEC, considerados de importancia Alta de acuerdo con el apartado de “Relevancia en el contexto de la Red Natura” dentro de cada Elemento Clave.
- Conveniente (C): actuaciones que podrían suponer una mejora del estado de conservación del Elemento Clave pero su no ejecución no implicaría el incumplimiento de los objetivos marcados.

Código	MEDIDA	PRIOR	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	COSTE (€ con IVA
M1.1.1	Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación del THIC 9240.	N				6.294,42					6.294,42				12.588,84
M1.1.2	Planificación a través de los instrumentos de ordenación forestal, y ejecución de actuaciones selvícolas de mejora de quejigares en zonas de estructura simplificada y baja biodiversidad.	N		17.707,20										17.707,20	35.414,40
M1.1.3	Realización de actuaciones selvícolas en repoblaciones de <i>Pinus nigra</i> con el fin de ayudar a la regeneración de quejigares, ejecutándose preferentemente en pinares de escaso valor comercial.	N		0,00 ⁽¹⁾										0,00 ⁽¹⁾	0,00 ⁽¹⁾
M1.1.4	Estudio de las características ecológicas de las Reservas Naturales de Monte del Conde y Monte de Olleta.	N				6.294,42									6.294,42
M1.1.5	Inventariación de árboles de alto valor ecológico en el entorno de la Reservas Naturales de Monte de Olleta y Monte del Conde.	N					2.500,00								2.500,00
M1.1.6	Realización de un seguimiento de la superficie quemada por el incendio de 2022 con especial atención a la evolución de los EIC y THIC afectados.	P		1.678,51					1.678,51					1.678,51	5.035,53
M2.1.1	Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación del THIC 9340.	N			3.357,02					3.357,02					6.714,04
M3.1.1	Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación del THIC 9150.	N			2.098,14					2.098,14					4.196,28
M4.1.1	Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento del Estado de Conservación de los THIC 4090, 5210 y 6210.	P	8.392,56						8.392,56						16.785,12
M4.1.2	Mantenimiento de infraestructuras ganaderas (3 cierres ganaderos y abrevaderos) para favorecer la actividad ganadera extensiva, que permita el	P			33.069,25										33.069,25

Código	MEDIDA	PRIOR	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	COSTE (€ con IVA
	mantenimiento de la estructura de los hábitats de pastizal y matorral.														
M4.1.3	Ejecución de dos proyectos de desbroces en el periodo de vigencia del Plan para mantener la superficie actual de pastizales del THIC 6210 y aumentar en 5 ha su área de presencia.	P			5.190,90					5.190,90					10.381,80
M4.1.4	Establecimiento de directrices para la gestión ganadera y procedimientos de evaluación en las áreas de pastizales y matorrales de la ZEC.	P	6.294,42			3.357,02			3.357,02			3.357,02			16.365,48
M4.1.5	Realización de un estudio para determinar el carácter de pastizal rico en orquídeas del THIC 6210.	P	4.196,28												4.196,28
M5.1.1	Realización de un diagnóstico de la evolución de los núcleos poblacionales conocidos de <i>Coenagrion mercuriale</i> y de sus hábitats después de las riadas de 2019.	P	2.098,14												2.098,14
M5.1.2	Ejecución de un proyecto de mejora del hábitat para <i>Coenagrion mercuriale</i> , mediante el mantenimiento de la vegetación de los actuales tramos de presencia (150 metros) y la creación de al menos otros 150 metros de nuevos tramos óptimos para la especie.	P	9.864,31									9.864,31			19.728,62
M5.1.3	Monitorización trienal de la población de <i>Coenagrion mercuriale</i> , de acuerdo al protocolo establecido para la especie.	P		2.098,14			2.098,14			2.098,14			2.098,14		8.392,56
M6.1.1	Monitorización de la población de <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> en la ZEC y Área Sensible, de acuerdo a los protocolos establecidos.	P		2.937,40					2.937,40					2.937,40	8.812,20
M6.1.2	Realización de un estudio de la caracterización de la capacidad del hábitat forestal para la nidificación de <i>Milvus migrans</i> y <i>Milvus milvus</i> .	P	4.196,28												4.196,28
M6.1.3	Redacción de un protocolo estandarizado y sistemático para la monitorización de la incidencia de la mortalidad en las aves de aplicación en los parques eólicos.	P		2.517,77											2.517,77

Código	MEDIDA	PRIOR	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	COSTE (€ con IVA
M6.1.4	Evaluación de la mortalidad en aves provocada por los parques eólicos del entorno de la ZEC y Área Sensible y elaboración de propuestas de corrección. Se evaluarán todos los parques eólicos situados a menos de 15 km de los límites de la ZEC y del Área Sensible.	P	85.440,00	85.440,00	85.440,00										256.320,00
M6.1.5	Aplicación de medidas anticolidión (señalización de los cables) y/o anti-electrocución (corrección de aisladores, de puentes, de seccionadores y de apoyos) con peligrosidad para las aves en los tendidos eléctricos aéreos en el ámbito de la ZEC y el Área Sensible y en 15 km a partir de estos límites.	P	580.500,00	580.500,00	580.500,00	580.500,00	580.500,00	580.500,00	580.500,00	580.500,00	580.500,00	580.500,00	580.500,00	580.500,00	6.966.000,00
M6.1.6	Realización de un estudio sobre la incidencia del plomo en las aves rapaces.	P		8.720,00											8.720,00
M7.1.1	Monitorización quinquenal de la población de aves paseriformes en el Área Sensible, de acuerdo al protocolo establecido para las especies (cuadrículas UTM XN11 y XN21).	C						1.000,00					1.000,00		2.000,00
M7.1.2	Realización de una cartografía a escala 1:10.000 de los tipos de hábitats de interés comunitario en el Área Sensible, y actualizar la información sobre estos hábitats dentro de la ZEC.	C						6.294,42							6.294,42
M7.1.3	Realizar un diagnóstico de la conectividad ecológica de la ZEC Montes de la Valdorba con otros espacios de la Red Natura 2000, a través del Río Zidacos.	C	4.196,28	4.196,28											8.392,56
M7.1.4	Realizar y ejecutar un proyecto de adecuación y mejora de las intersecciones de las infraestructuras viarias existentes con los ríos Zenborrain y Sánoain, para reducir la mortalidad de vertebrados terrestres	C									232.403,32				232.403,32
M7.1.5	Redactar un protocolo estandarizado y sistemático para la monitorización de la incidencia de los aerogeneradores sobre el grupo de los quirópteros.	C	1.049,07	1.049,07											2.098,14

Código	MEDIDA	PRIOR	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	COSTE (€ con IVA
M8.1.1	Seguimiento anual de la evolución de las variables climáticas relacionadas con el cambio climático en las estaciones meteorológicas más próximas existentes (Ujue, San Martín de Unx y Guetadar) y realización de un informe sexenal.	C						2.098,14						2.098,14	4.196,28
M8.1.2	Seguimiento anual de la evolución de las variables hidrológicas del río Sánsain, a partir de una estación de aforo más próxima situada 15 km aguas abajo en el río Zidacos, y realización de un informe sexenal.	C						2.098,14						2.098,14	4.196,28
M8.1.3	Seguimiento anual del estado fitosanitario de las masas forestales (hayedo, robledal, carrascal) mediante el establecimiento de 3 nuevas estaciones de muestreo representativas y realización de un informe sexenal.	C	2.517,77	2.517,77	2.517,77	2.517,77	2.517,77	2.937,40	2.517,77	2.517,77	2.517,77	2.517,77	2.517,77	2.937,40	31.052,50
M8.1.4	Realización de un estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de los hábitats, en especial de los quejigares y los matorrales de <i>Echinopartum horridum</i> .	C							6.500,00						6.500,00
M8.1.5	Realización de un estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático de las rapaces forestales.	C								6.500,00					6.500,00
MA.1.1.1	Revisión participada del Plan de Uso Público.	C			2.380,00										2.380,00
MA.1.2.1	Elaboración de materiales o actuaciones de sensibilización dirigidas a los distintos sectores productivos y sociales presentes, que contemplen entre otros, los valores ecológicos y la puesta en valor del papel que determinados usos y prácticas tradicionales tienen en el estado de conservación de hábitats y especies. También las buenas prácticas para cada caso.	C				9.240,00									9.240,00
MB.1.1.1	Creación del "Comité de Pilotaje" de la ZEC (denominado "Comité de Seguimiento" en el Decreto Foral 360/2004), como órgano consultivo y de participación en la gestión de la	C			2.098,14										2.098,14

Código	MEDIDA	PRIOR	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	COSTE (€ con IVA)
	conservación del Lugar, que estará formado por los actores del ámbito territorial de aplicación del Plan de Gestión y representantes de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra.														
			708.745,11	709.362,14	723.771,22	608.193,63	587.615,91	594.928,10	605.883,26	602.261,97	821.715,51	596.239,10	586.115,91	609.956,79	7.754.788,65

⁽¹⁾ El coste resulta 0,00€ como consecuencia del beneficio económico que reporta el aprovechamiento.

En resumen, se estima un presupuesto de **7.754.788,65 euros** para un total de **36 medidas**.

12. BIBLIOGRAFIA

- Alcalde, J.T., 2004. Estudio de los murciélagos del LIC Montes de la Valdorba. Informe inédito. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A y Gobierno de Navarra.
- Allen, C.D., Macalady, A.K., Chenchouni, H., Bachelet, N., Mcdowell, N., Vennetier, M., Kitzberger, T., Rigling, A., Breshears, D.D., Hogg, E.H., Gonzalez, P., Fensham, R., Zhang, Z., Castro, J., Demidova, N., Lim, J., Allar, G., Running, S.W., Semerci, A., Cobb, N., 2010. A global overview of drought and heat-induced tree mortality reveals emerging climate change risks for forests. *Forest Ecology and Management* 259: 660 – 684.
- Araújo, A., Guilhaumon, F., Rodrigues, D., Pozo, I., Gómez, R., 2011. Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 2. Fauna de vertebrados. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- Armendariz, C., 2019. Prospecciones para la determinación de la presencia y abundancia de *Coenagrion mercuriale* en el río Sansoain en Navarra. Datos inéditos. GAN-NIK y Gobierno de Navarra.
- Armendariz, C., Isturiz, A., Pardo, I., 2019. Distribución y situación actual de *Actias isabellae* en Natura 2000 (Navarra) y propuesta de una red de seguimiento. Campañas 2018 y 2019. Informe interno. GAN-NIK y Gobierno de Navarra.
- Armendariz, C., Pardo, I., 2019. Distribución y situación actual de la población de *Coenagrion mercuriale* en Natura 2000 (Navarra) y propuesta de una red de seguimiento. Campañas 2018 y 2019. Informe interno. GAN-NIK y Gobierno de Navarra.
- Berastegi, A., Clavería, V., 2008. Análisis de la presencia de orquídeas en el hábitat 6210 de la ZEC Montes de la Valdorba. Informe inédito. GAVRN y Gobierno de Navarra.
- Bonet, F.J., Zamora, R., Gastón, A., Molina, C., Bariego, P., 2009. 4090 Matorrales pulvinulares orófilos europeos meridionales. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 122 págs.
- Brown, J.H., 1995 *Macroecology*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Comisión Europea, 2007. Natura 2000 Boletín de naturaleza de la dirección General del Medio Natural (DG. ENV) de la Comisión Europea, Número 20, junio 2007.
- Cornell, H.V., Lawton, J.H., 1992. Species interactions, local and regional processes, and limits to the richness of ecological communities: a theoretical perspective. *Journal of Animal Ecology* 1992, 61, 1-12.
- del Barrio Markiada, J., 2000. Proyecto de ordenación y estudio de regulación de usos de los montes comunales del ayuntamiento de Leoz (Navarra).

- Descalzo, E., Mateo, R., 2018. La contaminación por munición de plomo en Europa: el plumbismo aviar y las implicaciones en la seguridad de la carne de caza. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC). Ciudad Real. 82 págs.
- eBird, 2020. eBird: An online database of bird distribution and abundance [aplicación web]. eBird, Ithaca, New York. URL: <http://www.ebird.org>. (Fecha de consulta: Noviembre, 2020).
- EUROPARC-España, 2018. Las áreas protegidas en el contexto del cambio global: incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión. Segunda edición, revisada y ampliada. Ed. Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales. Madrid. 168 págs.
- Felicísimo, Á.M. (coord.), 2011. Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 2. Flora y vegetación. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. 552 págs.
- Fernández, C., Ceballos, O., Azkona P., Ursúa, E., 2018. Censo de la población reproductora de Alimoche común (*Neophron percnopterus*) en Navarra y control de áreas piloto. Proyecto Interreg Ecogyp Poctefa 089/15, GAN-NIK. Informe inédito. Pamplona-Iruña. 51 págs.
- Ferrer Lorés, V., 2006. Tipificación, valoración forrajera y cartografía de los recursos pastables del Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) Montes de la Valdorba (ES2200032). Informe inédito. Dpto. de Agricultura, Ganadería y Alimentación y TRACASA.
- GAN-NIK, 2019. Informe del artículo 17 sobre los hábitats presentes en Navarra para el periodo 2013-2018. Informe inédito. Gobierno de Navarra-Nafarroako Gobernua y Gestión Ambiental de Navarra-Nafarroako Ingurumen Kudeaketa.
- GAN-NIK, 2020. Base de datos georreferenciada para el registro de la monitorización de las especies de fauna amenazada y de interés para Navarra. Gestión Ambiental de Navarra-Gobierno de Navarra. Dirección General de Medio Ambiente.
- GAN-NIK y Gobierno de Navarra, 2020. Base de datos de mortalidad de fauna silvestre.
- García, J.T., Viñuela, J., Sunyer, C., 1998. Geographic variation of the winter diet of the Red Kite *Milvus milvus* in the Iberian Peninsula. *Ibis*, 140: 302-309.
- Gobierno de Navarra, 2011. Plan de ordenación territorial 4 Zonas Medias. Anexo PN Áreas de Especial Protección.
- Gobierno de Navarra, 2020. Base de datos de incidencia en Avifauna por aerogeneradores. Informe interno.
- Gobierno de Navarra, 2021a. Proyecto de Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética.
- Gobierno de Navarra, 2021b. Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración local. Dirección General de Medio Ambiente y Ordenación Del

Territorio/ Servicio del Medio Natural/ Sección de Planificación Estratégica del Medio Natural. Mapa de vulnerabilidad de las masas forestales arboladas.

Herrero, J.M., Herranz, J.M., Martínez, M.J., 2004. Bosques de Castilla-La Mancha. Quejigares (*Quercus faginea* subsp. *faginea*). Manuales de Gestión Natura 2000. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente. Castilla-La Mancha. 127 págs.

IPCC, 2007. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs.

IPCC, 2013. Climate change 2013: the Physical Science Basis. In: Stocker, T.F., Qin, D., Plattner, G.K., Tignor, M.M.B., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex, V., Midgley, P.M. (eds). Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge. 986 pp.

IPCC, 2014. Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, Pachauri, R.K. & Meyer, L.A. (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs.

Latasa, T., 2012. Diagnóstico de la situación de *Coenagrion mercuriale*, especie incluida en la Directiva Hábitats. Informe para la cumplimentación del artículo 17. Informe interno. GAN-NIK y Gobierno de Navarra.

MARM, 2011. Los impactos del cambio climático en Europa: evaluación basada en indicadores. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 240 pp.

Martínez, J.E.; Zuberogoitia, I.; Jiménez-Franco, M.V.; Mañosa, S., Calvo, J.F., 2016. Spatio-temporal variations in mortality causes of two migratory forest raptors in Spain. *European Journal of Wildlife Research*, 62: 109–118.

MITECO, 2018. Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitat en España 2013-2018. Informe inédito. Gobierno de España. Ministerio para la Transición Ecológica.

MITECO, 2019. Informe del artículo 17 sobre los hábitats presentes en España para el periodo 2013-2018. Informe inédito (Base de datos). Gobierno de España. Ministerio para la Transición Ecológica.

MITERD, 2020. Protocolo de seguimiento del cambio climático en las reservas naturales fluviales. Marco Metodológico. https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/protocolo-seguimiento-cc-rnf_tcm30-509061.pdf

Molina, B. (Ed.), 2015. El milano real en España. III Censo Nacional. Población invernante y reproductora en 2014 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

- Montesinos, D., García, D., 2009. 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 52 págs.
- Moreno, J.M. (Coord), 2016. Los incendios forestales en España en un contexto de cambio climático: información y herramientas para la adaptación (INFOADAPT). Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo.
- NASUVINSA, 2020. Proyecto LIFE-IP NAdapta-CC. Entregable D6.2.1 "Estudio de variabilidad climática. Informe sobre las áreas climáticas de Navarra y las condiciones generales del clima previsto en Navarra". https://www.navarra.es/home_es/especial/Proyecto+LifeNadapta/
- Olano, J.M., Peralta, J., Remón, J.L., Ferrer, V., 2007. Nueva cartografía de hábitats de interés comunitario (1:25.000) de la Directiva 92/43/CEE en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra. Informe inédito. Gestión Ambiental Viveros y Repoblaciones de Navarra y Gobierno de Navarra.
- Olano, J.M., Peralta de Andrés, J., 2009. 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeas del *Cephalanthero-Fagion*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 64 págs.
- Oria, P., 2017. Evolución de indicadores climáticos en Navarra. AEMET.
- Ornitolan, 2015. Estudio de rapaces nidificantes en el entorno del vetedero de R.S.U. El Culebrete y en el Paisaje Protegido Montes de la Valdorba. GAN-NIK y Gobierno de Navarra.
- Ornitolan, 2019. Estima de la población reproductora de milano real (*Milvus milvus*) en Navarra y control de áreas piloto, incluido en el EFA 089/15 ECOGYF - Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. Informe Inédito. Gestión Ambiental de Navarra-Gobierno de Navarra.
- Ortega, A., Casado, S. 1991. Alimentación invernal del milano real (*Milvus milvus*) en la provincia de Madrid. Doñana, *Acta Vertebrata* 18: 195-204.
- Peralta, J., Biurrun, I., García-Mijangos, I., Remón, J.L., Olano, J.M., Lorda, M., Loidi, J., Campos, J.A., 2018. Manual de hábitats de Navarra. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra-Nafarroako Ingurumen Kudeaketa. 576 págs.
- Pérez-Ramos, I.M., Marañón, T., 2009. 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 56 págs.
- Rodà, F., Vayreda, J., Ninyerola, M., 2009. 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los

- tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 94 págs.
- Rouquette, J.R., 2005. Conservation requirements of the Southern Damselfly in chalkstream and fen habitats. Science Report SC000017/SR. Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West. Almondsbury, Bristol, BS32 4UD.
- Rouquette, J.R., Thompson, D.J., 2005. Habitat associations of the endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*, in a water meadow ditch system in southern England. *Biological Conservation* 123: 225-235.
- Rubio, M., 2018. “Estudio de determinación de índices bióticos en 88 puntos de los ríos de Navarra. 2018”, Informe técnico elaborado por EKOLUR Asesoría ambiental S.L.L. para el Gobierno de Navarra.
- Seoane, J., Bustamante, J., Díaz-Delgado, J., 2004. Competing roles for landscape, vegetation, topography and climate in predictive models of bird distribution. *Ecological modelling* 171: 209-222.
- Sunyer, C., Viñuela, J., 1994. Variación temporal en los hábitos alimentarios del Milano real durante la invernada en la Meseta Norte. *Ardeola* 41: 161-167.
- Urra, F., 2019. Gato montés (*Felis silvestris*). Propuesta técnica para el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial de Navarra y el Catálogo de Especies de Fauna Amenazada de Navarra. GAN-NIK, informe inédito realizado para Gobierno de Navarra.
- Yera Posa, J., Ascaso Martorell, J., 2009. 6210 Pastos vivaces mesofíticos y mesoxerofíticos sobre sustratos calcáreos de *Festuco-Brometea*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 74 págs.

13. ANEXOS

13.1 ANEXO 1. Implementación de medidas del Plan de gestión caducado

Objetivo operativo	Código medida	Medida	Indicadores realización	Resultados ejecución	Grado de ejecución	Año de ejecución	Observaciones
1.1 Elaboración del Inventario de hábitats 1:25.000	1.1.1	Realizar un inventario, a escala 1:25.000, de todos los hábitats naturales.	Inventario realizado	Olano, J.M., Peralta, J., Remón, J.L., Ferrer, V., 2005. Nueva cartografía de hábitats de interés comunitario (1:25.000) de la Directiva 92/43/CEE en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra. Informe inédito. GANASA y Gobierno de Navarra	Ejecutado	2005	
1.2 Definición de descriptores ecológicos y directrices de gestión	1.2.1	Elaborar un manual de interpretación de hábitats.	Manual realizado	Peralta, J., Biurrun, I., García-Mijangos, I., Remón, J.L., Olano, J.M., Lorda, M., Loidi, J., Campos, J.A., 2013. Manual de interpretación de hábitats de Navarra. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.	Ejecutado	2013	
1.3 Limitación del riesgo de incendios	1.3.1	Ejecutar actuaciones de silvicultura preventiva de incendios en pinares de repoblación	Nº actuaciones ejecutadas		Ejecución media	2009, 2010	
	1.3.2	Aplicar las acciones de silvicultura preventiva contempladas en el PAPIF	Nº acciones aplicadas		Ejecución media	2007-2011, 2016	
	1.3.3	Realizar una campaña de sensibilización a los agricultores para el abandono de la quema de rastrojeras	Campaña realizada		No ejecutado		Medida obsoleta. Actualmente en determinadas condiciones se pueden quemar rastrojeras (OF 222/2016).
	1.3.4	Intensificar la vigilancia del uso recreativo del fuego	Nº de días con vigilancia		No ejecutado	Varios años	Cumplimiento de la normativa del protocolo de vigilancia y control de incendios establecido por el Gobierno de Navarra.
1.4 Categorización de los pastizales y matorrales del Lugar	1.4.1	Identificar y valorar las distintas masas de matorral presentes en el Lugar.	% de masas matorral identificadas y valoradas	Armendariz, C., Urrea, F., 2003. Identificar, valorar y zonificar las distintas masas de matorral presentes en el Lugar. GAN. Gobierno de Navarra. Informe inédito.	Ejecutado	2003	Las medidas se establecerán en el Plan de Ordenación de Montes (POM).
	1.4.2	Realizar una zonificación de los matorrales del Lugar.					
1.5 Establecimiento de modelo de explotación pastos y matorrales	1.5.1	Elaborar un Plan de Ordenación Pascícola.	Plan de Ordenación Pascícola elaborado		No ejecutado		No prioritario, cargas de ganado y superficies pascícolas son mínimas dentro de la ZEC.

Objetivo operativo	Código medida	Medida	Indicadores realización	Resultados ejecución	Grado de ejecución	Año de ejecución	Observaciones
1.6 Desarrollo y aplicación de medidas de fomento de la actividad ganadera	1.6.1	Promover la firma de Contratos Ambientales para la Sostenibilidad de las Explotaciones.	Nº contratos realizados		No ejecutado		La ganadería de ovino se ha derrumbado (121 UGM). No existen posibilidades. Existe falta de relevo generacional y de atractivo de esta actividad económica que frena la instalación y recuperación de la ganadería extensiva de ovino.
	1.6.2	Aprobar y poner en marcha ayudas financieras al sector ganadero	Nº ayudas en marcha		No ejecutado		La medida "Pastoreo en pastizales montanos de la red Natura 2000" del PDR 2007-2013 en Valdorba no se puso en marcha por no cumplir con los requisitos de la ayuda (no existe POP)
	1.6.3	Desarrollar el Plan de Mejoras derivado del POP en materia de pastizales e infraestructuras	Nº mejoras desarrolladas		No ejecutado		La baja actividad ganadera en el Lugar ha conllevado la no redacción de un POP.
	1.6.4	Promocionar el uso de pastos del Lugar por parte de rebaños trashumantes	Campaña realizada		Ejecutado	2015	3 rebaños invernantes de ganado mayor (Amatriain, Sansoain y Bezviz)
1.7 Mantenimiento del IDP en Área Sensible e incremento en los sectores del Lugar	1.7.1	Identificar y digitalizar todos los elementos diversificadores del paisaje	% elementos identificados y digitalizados	TRACASA, 2010. Acta de reorganización de la CP de Leoz. Gobierno de Navarra.	Ejecutado	2010	
	1.7.2	Caracterizar y valorar todos los elementos diversificadores identificados	% elementos caracterizados	TRACASA, 2010. Acta de reorganización de la CP de Leoz. Gobierno de Navarra.	Ejecutado	2010	
	1.7.3	Incorporar y adaptar la matriz resultante de elementos identificados al diseño de las nuevas parcelas y obras de infraestructura	Matriz incorporada	TRACASA, 2010. Acta de reorganización de la CP de Leoz. Gobierno de Navarra.	Ejecutado	2010	

Objetivo operativo	Código medida	Medida	Indicadores realización	Resultados ejecución	Grado de ejecución	Año de ejecución	Observaciones
	1.7.4	Desarrollar un protocolo de restauración ambiental.		Acciones de restauración de la concentración parcelaria	Ejecutado	2010	
	1.7.5	Desarrollar un protocolo de instalación de setos adaptado a las características ecológicas y fisonómicas del territorio.	Protocolo desarrollado	TRACASA, 2010. Acta de reorganización de la CP de Leoz. Gobierno de Navarra.	Ejecutado	2010	
	1.7.6	Desarrollar un índice de diversidad paisajística (IDP)		Armendariz, C., Meyer, A., Campion, D., 2004. Selección de índices para valorar y monitorizar los cambios en la heterogeneidad del paisaje provocados por una concentración parcelaria. GAVRN para Gobierno de Navarra. Informe inédito.	Ejecutado	2004	
	1.7.7	Aprobar y poner en marcha una ayuda agroambiental al sector agrícola			No ejecutado		Hasta la fecha (diciembre 2022), en el PDR no se han implementado en el Lugar medidas agroambientales dirigidas a la conservación de la biodiversidad.
	1.7.8	Informar al sector agrícola sobre los requerimientos ambientales y legales de la concentración parcelaria	% explotaciones informadas	TRACASA, 2010. Acta de reorganización de la CP de Leoz. Gobierno de Navarra.	Ejecutado	2010	
1.8 Análisis de la dinámica poblacional de los paseriformes de agrosistemas mediterráneos	1.8.1	Monitorizar anualmente las poblaciones de aves paseriformes típicas de agrosistemas mediterráneos	Seguimiento realizado - informe	VV.AA., 2002-2011. Seguimiento de aves comunes de Valdorba. Gestión Ambiental, Viveros y repoblaciones de Navarra.	Ejecutado	2002-2011	
1.9 Aumento en 25 Has de la superficie de robledales <i>Quercus faginea</i> y <i>Q. humilis</i> en el Lugar	1.9.1	Ejecutar repoblaciones forestales con <i>Quercus faginea</i> y <i>Q. humilis</i>	% superficie repoblada		No ejecutado		No resulta prioritario ni necesario realizar actuaciones de repoblación forestal.
1.10 Mejora del estado de conservación de 282 Has de robledal, procurando acelerar su evolución a estadios de mayor madurez	1.10.1	Ejecutar los tratamientos silvícolas contemplados en el POF relativos a los robledales	Nº tratamientos ejecutados	Subvenciones Actividades Forestales	Poca ejecución	2007-2008-2010	Las cortas de leña son actuaciones selvícolas que pueden dirigirse para mejorar el estado de conservación de los robledales. Así, con las

Objetivo operativo	Código medida	Medida	Indicadores realización	Resultados ejecución	Grado de ejecución	Año de ejecución	Observaciones
							cortas para leña podría conseguirse la implementación de la medida, sin perjuicio de la aplicación de subvenciones a trabajos forestales.
2.1. Mantenimiento de la interconexión ecológica de los tres sectores del Lugar, mediante la conservación de la estructura paisajística en mosaico del Área Sensible.	2.1.1	Son de aplicación todas las medidas de los objetivos 1.4, 1.5, 1.6 y 1.7, con relación a la conservación del paisaje en mosaico del Área Sensible			Ejecutado	2010	Se han implementados todas las medidas excepto los correspondientes a los objetivos 1.5 y 1.6, cuya aplicación en el Lugar carece de interés.
2.2 Disminución de la mortalidad de vertebrados terrestres	2.2.1	Estudiar los flujos de desplazamiento de vertebrados y el impacto de la carretera nacional 121 y la autopista A 15.	Estudio realizado		No ejecutado		Actuación no priorizada en esta planificación.
	2.2.2	Determinar la eficacia para la fauna de los pasos transversales de la carretera nacional 121 y la autopista A 15.	Estudio realizado		No ejecutado		Actuación no priorizada en esta planificación.
	2.2.3	Adecuar al menos un paso de fauna en el periodo de vigencia de este Plan	Paso adecuado		No ejecutado		Actuación no priorizada en esta planificación.
3.1 Censar la población primaveral del águila culebrera, águila calzada, milano negro y milano real, a largo plazo, en el Lugar y en el Área Sensible.	3.1.1	Censar la población primaveral de <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> y <i>M. milvus</i> , a largo plazo, en el Lugar y en el Área Sensible	Seguimiento realizado - informe	Iribarren, J.J., Arbeloa, A.R., 2000. Informe sobre la reproducción de las aves rapaces en la zona de influencia del coto de la Valdorba durante los años 1999-2000-Evolución de la población de las mismas a lo largo de los treinta y dos últimos años. Gobierno de Navarra. Informe inédito. Arbeloa, A.R., Iribarren, J.J., 2007. Reproducción de aves rapaces forestales en la Valdorba. De Pueyo a Olleta (Año 2007). Informe inédito. Iribarren, J.J., Arbeloa, A.R., 2008-2011. Rapaces forestales del valle del río Leoz. De Orisoain a Uzquita. Valdorba. (Año 2008). Informe inédito.	Ejecutado	2006-2015	El último censo 2015. En 2006 se marcó un ejemplar de <i>M. milvus</i> que del que no se pudo obtener información.

Objetivo operativo	Código medida	Medida	Indicadores realización	Resultados ejecución	Grado de ejecución	Año de ejecución	Observaciones
				Ornitolan, 2015. Estudio de rapaces nidificantes en el entorno del vetedero de R.S.U. El Culebrete y en el Paisaje Protegido montes de la Valdorba. GAN-NIK y Gobierno de Navarra.			
3.2 Valoración de la incidencia de los tendidos eléctricos en las rapaces	3.2.1	Revisar los tendidos eléctricos y valorar su incidencia sobre la avifauna	Nº tendidos revisados	Sección de Impacto Ambiental de Gobierno de Navarra, 2022. Identificación y caracterización de los tendidos eléctricos de Navarra. Trabajo inédito.	Ejecutado	2006-2021	
	3.2.2	Corregir los tendidos con riesgo para las aves	Nº tendidos corregidos		No ejecutado		
3.3 Evaluación de la incidencia de venenos en rapaces	3.3.1	Monitorizar las poblaciones de corneja y urraca	Seguimiento realizado - informe	VV.AA., 2002-2011. Seguimiento de aves comunes de Valdorba. Gestión Ambiental, Viveros y repoblaciones de Navarra. Informe inédito.	Ejecutado	2002-2011	
	3.3.2	Radioseguimiento de (aves carroñeras) <i>Milvus milvus</i> , <i>M. migrans</i> y córvidos	Radioseguimiento realizado - informe		No ejecutado		
3.4 Disminución de los factores de riesgo del parque eólico en la fauna	3.4.1	Monitorizar las bajas de fauna		Informes anuales de Empresas eólicas.	Ejecutado	Anual	
	3.4.2	Ejecutar medidas de minimización de las afecciones de la instalación eólica de Guerinda		No se aplican medidas de minimización	No ejecutado		
3.5 Mantener las condiciones tróficas estables durante todo el año para las poblaciones de las aves rapaces aumentando la proporción de ejemplares de presas autóctonas	3.5.1	Verificar a través de controles rutinarios anuales la garantía genética y sanitaria de los ejemplares de aves de granja empleados en las sueltas del coto de caza industrial.	Nº controles realizados		Ejecutado	Anual	Ganadería realiza controles de la granja que suministra al coto.
4.1 Inventariación de las especies de quirópteros	4.1.1	Inventariar las especies de quirópteros presentes en el Lugar	Inventario realizado	Alcalde, J.T., 2004. Estudio de los murciélagos del LIC Montes de la Valdorba. Informe inédito.	Ejecutado	2004	
	4.1.2	Localizar y caracterizar los refugios para los quirópteros.	Refugios caracterizados	Alcalde, J.T., 2004. Estudio de los murciélagos del LIC Montes de la Valdorba. Informe inédito.	Ejecutado	2004	

Objetivo operativo	Código medida	Medida	Indicadores realización	Resultados ejecución	Grado de ejecución	Año de ejecución	Observaciones
4.2 Desarrollo de actuaciones encaminadas a mejorar la capacidad de acogida de los quirópteros en el Lugar y en el Área Sensible.	4.2.1	Establecer la tipología de reforma y mantenimiento de las construcciones potenciales para los quirópteros	Tipología establecida		No ejecutado		
	4.2.2	Desarrollar una campaña personalizada de sensibilización a los propietarios de construcciones, para potenciar la conservación de los quirópteros.	Campaña realizada		No ejecutado		No se plantea realizar en la siguiente planificación
	4.2.3.	Acometer la corrección de impactos en al menos 5 lugares potenciales para quirópteros	Nº lugares acondicionados		No ejecutado		No se plantea realizar en la siguiente planificación
5.1 Caracterización y valoración de las balsas	5.1.1	Crear una ficha tipo para caracterizar todas las balsas	Ficha tipo realizada		No ejecutado		La ZEC no resulta un lugar de importancia para la conservación de los anfibios. Los anfibios no son Elemento Clave de conservación ni gestión de la ZEC ni del Paisaje Protegido.
	5.1.2	Inventariar y categorizar todas las balsas	Inventario realizado		No ejecutado		
	5.1.3	Monitorizar (quinquenalmente) la evolución de las balsas (en este Plan queda subsumida en la medida anterior)	(en este Plan queda subsumida en la medida anterior)		No ejecutado		
5.2 Ejecución de medidas correctoras para balsas ganaderas	5.2.1	Remodelar las balsas del Boyeral y Siete Fuentes, en tanto se elabore el POP	Nº balsas remodeladas		Ejecutada	2005	La remodelación final se realizó en las balsas de Pribar (Bezkitz) y Los Corrales (Sansoain).
5.3 Mejora de balsas abandonadas	5.3.1	Recuperar las balsas de Amunarrizketa y de la del Camino de Amatriain, en tanto se elabore el POP	Nº balsas recuperadas		Ejecución media	2005	Se rehabilitó y mejoró ecológicamente las balsas Siete Fuentes (Orisoain) y en Amunarrizketa (Olleta).
6.1. Difusión entre la ciudadanía de los valores ecológicos, del alcance de la figura del LIC y de los	6.1.1	Desarrollar una campaña de información y sensibilización sobre los valores del lugar y sobre la Red Natura 2000.	Nº participantes en la campaña		No ejecutado		

Objetivo operativo	Código medida	Medida	Indicadores realización	Resultados ejecución	Grado de ejecución	Año de ejecución	Observaciones
usos tradicionales del Lugar							
7.1 Formación de las personas agricultoras y ganaderas del Lugar sobre la aplicación de prácticas sostenibles en su actividad	7.1.1	Realizar cursos dirigidos a las personas agricultoras y ganaderas sobre la aplicación de prácticas sostenibles en su actividad	Nª explotaciones acogidas a ayudas agroambientales		No ejecutado		No se plantea realizar en la siguiente planificación. Existen otras vías establecidas para la formación ambiental de los agricultores y ganaderos del Lugar.
8.1 Conocimiento del uso público actual, el impacto sobre el medio natural y su potencial de crecimiento	8.1.1	Elaborar un Plan de Uso Público para el Lugar	Plan de Uso Público realizado	Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra, 2007. Plan de Uso Público. Zona de especial conservación y paisaje protegido "Montes de Valdorba". Diagnóstico y modelo de Uso Público.	Ejecutado	2007	Desde su redacción no ha tenido desarrollo ya que el uso público en Valdorba no presenta impactos sobre el medio natural.

13.2 ANEXO 2. Evaluación del estado de conservación de los tipos de hábitat y especies de interés comunitario

Elemento Clave: 1. Quejigares (Robledales de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>) (THIC 9240) y Robledales de roble peloso							
Rango				Área			
Hábitat	Rango actual	Rango favorable	Tendencia	Área presencia	Área favorable	Tendencia a corto plazo (6 últimos años)	Tendencia a largo plazo (12 últimos años)
THIC 9240	33 UTM 1x1	aprox = actual	estable	527,62 ha	aprox = actual	positiva	positiva
Robledales de roble peloso	-	-	-	144,25 ha	aprox = actual	positiva	positiva
Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que el actual; > actual: superior al actual				Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que el actual; > actual: superior al actual			
El rango del THIC 9240 se ha mantenido estable.				La superficie del THIC 9240 muestra una tendencia positiva. Los quejigares de la ZEC se encuentran en la solana del sector San Pelayo y también en el sector de Guerinda. En Monte del Conde ocupan una superficie menor. Los robledales de roble peloso se encuentran en el sector San Pelayo, en las laderas en umbría de Ugurutz y El Monte de Abajo (Ferrer, 2006).			
Estado de conservación		Favorable (FV)		Estado de conservación		Favorable (FV)	
<u>Estructura y funciones</u>							
El estado de conservación de la estructura del hábitat y de sus especies características se evalúa como favorable de acuerdo a Olano <i>et al.</i> (2007). En el apartado de EC Bueno se han computado las superficies que, de acuerdo al trabajo de Olano et al. se encontraban en estado Bueno y Medio. Sin embargo, la evaluación del estado de conservación se basa en gran medida en el criterio de experto, sin que existen unas mediciones adecuadas de los parámetros para la evaluación de la estructura del hábitat . Por otra parte, existe un margen de mejora en la estructura del hábitat, ya que existen áreas importantes del hábitat con una presencia de arbolado de bajo porte y con alta densidad que podrían mejorar su estructura mediante la realización de actuaciones silvícolas (claras por lo bajo).							

Hábitat	EC Bueno	EC No Bueno	EC Desconocido	Tendencia a corto plazo (6 últimos años)	Tendencia a largo plazo (12 últimos años)	Especies típicas
THIC 9240	527,62	0	0	estable	estable	se mantienen
Robledales de roble peloso	-	-	-	estable	estable	se mantienen
<p>En la ZEC se pueden distinguir diferentes tipos de quejigares dependiendo de su estructura (Ferrer, 2006). En algunas áreas se encuentra arbolado de porte medio y cobertura alta, mientras que otros quejigares son más abiertos y la cobertura del arbolado es menor. También se encuentran superficies con árboles de pequeño porte y muy densos.</p> <p>Dentro de los quejigares que presentan un mayor desarrollo se pueden diferenciar los que presentan un estrato herbáceo con <i>Helictotrichon cantabricum</i> y los que presentan un estrato dominado por <i>Brachypodium retusum</i>.</p> <p>Con respecto a los robledales de roble peloso, se trata de masas que presentan una estructura en monte bajo, con una alta densidad de árboles de pequeño porte y alta cobertura.</p> <p>Es importante remarcar que en la transición entre los robledales de roble peloso y los quejigares se encuentran robles híbridos (<i>Quercus x subpyrenaica</i>).</p> <p>La tendencia se puede considerar estable, ya que en lo que respecta a la cobertura de la vegetación no se aprecian cambios significativos ni se han identificado impactos en la estructura y funciones del THIC 9240 ni de los robledales de roble peloso.</p>						
Estado de conservación				Desconocido (XX)		
<u>Perspectivas futuras</u>						
Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Hábitats afectados	Observaciones		
B02.06 Clareo de bosques	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	THIC 9240	El aprovechamiento forestal se centra en los pinares. No se realiza aprovechamiento forestal activo de robledales, hayedos y carrascales. Únicamente se realizan cortas para leñas de hogar. En la mayor parte de los casos se trata de masas con pies de escaso desarrollo, debido a su ancestral manejo para leñas y carbón. Actualmente son masas muy densas por lo que puede presentar riesgo de incendio. Por ello, se consideran de interés las actuaciones destinadas a favorecer el uso ganadero.		

Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Hábitats afectados	Observaciones
B06 Pastoreo en bosques	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	THIC 9240	De acuerdo al diagnóstico de Ferrer 2006, la mayor parte de los quejigales no eran utilizados por el ganado. Algunos de los localizados en el sector de San Pelayo eran pastados puntualmente por vacuno. En el sector de Guerinda las masas incluidas dentro del pastor eléctrico que discurría por los parajes Iturroz-El Molino de Viento y Oianburu eran pastadas por caballo, siendo estas zonas las que se pastaban con cierta intensidad. Se encuentra pendiente confirmar este manejo ganadero, ya que, dado el retroceso de la actividad ganadera en la zona, es previsible que la situación haya cambiado. En la actualidad, se está impulsando el pastoreo de invierno con ganado mayor. Actualmente se encuentran en funcionamiento dos cierres ganaderos que son utilizados como pastos de invierno (noviembre-abril) para ganado mayor (Sansoain, 134 ha; Amatriain, 155 ha). Cabe indicar que el ganado que utiliza estos dos cierres proviene de otros municipios de Navarra. Además, en 2020 se ha finalizado un nuevo cierre cuya puesta en funcionamiento se prevé en breve (Maquirriain, 262 ha). Esta actividad puede repercutir en una mayor diversidad de la estructura de algunas áreas de bosques.
G01.02 Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	THIC 9240	Existe una importante red de senderos señalizada, que no representan afecciones a valores de conservación del lugar.
J01 Incendios y extinción de incendios	Pérdida de calidad del hábitat	Media	THIC 9240	El fuego puede desempeñar una función importante en la conservación y funcionamiento de determinados ecosistemas mediterráneos, sin embargo, actualmente a causa del calentamiento global se pueden agravar los efectos negativos de los incendios. En verano de 2022 se produjo un incendio forestal en el sector meridional del Lugar, que afectó a 561,78 ha de la ZEC (32,42%) y a 624,44 ha del Paisaje Protegido. Los hábitats y superficies afectados han sido THIC 4090 (288,32 ha), 5210 (13,17 ha), 6210 (17,59 ha), 9240 (147,97 ha), 92A0 (0,41 ha) y 9340 (2,89 ha).
J03 Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas	Pérdida de superficie del hábitat	Media	THIC 9240	

Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Hábitats afectados	Observaciones
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Pérdida de superficie y calidad del hábitat	Media	THIC 9240, Robledales de roble peloso	<p>En cuanto a la distribución espacial de la tendencia del calentamiento, se observa un mayor incremento de las máximas en la zona norte de Navarra. Las tendencias de calentamiento son coincidentes con otros estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2 °C/década (Oria, 2017).</p> <p>De acuerdo con los diversos escenarios del cambio climático para finales de siglo se ha identificado a los hayedos, los pinares de <i>Pinus sylvestris</i> y <i>P. nigra</i> y los robledales como las formaciones vegetales en principio más vulnerables al cambio climático.</p>
Estado de conservación				Favorable (FV)

Elemento Clave: 2. Carrascales: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (THIC 9340)

<u>Rango</u>				<u>Área</u>			
THIC	Rango actual	Rango favorable	Tendencia	Área presencia	Área favorable	Tendencia a corto plazo (6 últimos años)	Tendencia a largo plazo (12 últimos años)
9340	13 UTM 1x1	aprox = actual	estable	185,13 ha	aprox = actual	positiva	positiva
Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que el actual; > actual: superior al actual				Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que el actual; > actual: superior al actual			
El rango del THIC 9340 se ha mantenido estable.				La superficie del THIC 9340 muestra una tendencia positiva de acuerdo a l. La mayor parte de la superficie del hábitat se encuentra el sector Monte del Conde, aunque también se encuentran superficies importantes en el sector San Pelayo-Monte Olleta.			
Estado de conservación		Favorable (FV)		Estado de conservación		Favorable (FV)	
<u>Estructura y funciones</u>							
El estado de conservación de la estructura del hábitat y de sus especies características se evalúa como favorable de acuerdo a Olano et al. 2007. En el apartado de EC Bueno se han computado las superficies que, de acuerdo al trabajo de Olano et al. se encontraban en estado Bueno y Medio. Sin embargo, la evaluación del estado de conservación se basa en gran medida en el criterio de experto, sin que existen unas mediciones adecuadas de los parámetros para la evaluación de la estructura del hábitat.							
THIC	EC Bueno	EC No Bueno	EC Desconocido	Tendencia a corto plazo (6 últimos años)	Tendencia a largo plazo (12 últimos años)	Especies típicas	
9340	185,13	0	0		estable	se mantienen	
Una de las áreas mejor conservadas del THIC 9340 se encuentra en el Monte del Conde, donde se constata la presencia de las especies propias del hábitat, con una representación de los diferentes estratos (arbustivo bajo y herbáceo, arbustivo alto y arbóreo) propia del THIC y con presencia de árboles de bastante entidad así como árboles de tamaño medio. Se encuentran algunas carrascales con diámetros de 20-30 cm y son bastante abundantes las carrascales con un diámetro en torno a 15 cm (Ferrer, 2006, y datos propios).							
En general, en el resto de carrascales de la ZEC se encuentra una estructura con arbolado de menor tamaño y mayor densidad. La tendencia general de la estructura del hábitat se considera positiva con un aumento de la cobertura y porte del arbolado.							
Estado de conservación				Desconocido (XX)			

Perspectivas futuras				
Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Hábitats afectados	Observaciones
B02.06 Clareo de bosques	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	THIC 9340	El aprovechamiento forestal se centra en los pinares. No se realiza aprovechamiento forestal activo de robledales, hayedos y carrascales. Únicamente se realizan cortas para leñas de hogar. En la mayor parte de los casos se trata de masas con pies de escaso desarrollo, debido a su ancestral manejo para leñas y carbón. Actualmente son masas muy densas por lo que puede presentar riesgo de incendio.
B06 Pastoreo en bosques	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	THIC 9340	<p>Los carrascales de la ZEC no son pastados habitualmente por el ganado.</p> <p>En el diagnóstico de los recursos pascícolas de la ZEC (Ferrer, 2006) se indicaba que los carrascales ubicados en el paraje de Txapardia (Amatriain) y algunas zonas del Monte del Conde eran utilizadas como áreas de paso por rebaños de ovino. También se indicaban las proximidades del paraje de Sietefuentes-La chaparra como una zona de pastoreo de un rebaño de ovino. Sin embargo, el ganado ovino apenas está presente en la actualidad en la ZEC y queda pendiente confirmar si ese uso ganadero de ovino en los carrascales de la ZEC se mantiene o no.</p> <p>En la actualidad, se está impulsando el pastoreo de invierno con ganado mayor. Actualmente se encuentran en funcionamiento dos cierres ganaderos que son utilizados como pastos de invierno (noviembre-abril) para ganado mayor (Sansoain, 134 ha; Amatriain, 155 ha). Cabe indicar que el ganado que utiliza estos dos cierres proviene de otros municipios de Navarra. Además, en 2020 se ha finalizado un nuevo cierre cuya puesta en funcionamiento se prevé en breve (Maquirriain, 262 ha). Esta actividad puede repercutir en una mayor diversidad de la estructura de algunas áreas de bosques.</p> <p>La actividad ganadera puede repercutir en una mayor diversidad de la estructura de los bosques.</p>
G01.02 Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	THIC 9340	Existe una importante red de senderos señalizada, que no representan afecciones a valores de conservación del Lugar.
J01 Incendios y extinción de incendios	Pérdida de calidad del hábitat	Media	THIC 9340	<p>El fuego puede desempeñar una función importante en la conservación y funcionamiento de determinados ecosistemas mediterráneos, sin embargo, actualmente a causa del calentamiento global se pueden agravar los efectos negativos de los incendios.</p> <p>En verano de 2022 se produjo un incendio forestal en el sector meridional del Lugar, que afectó a 561,78 ha de la ZEC (32,42%) y a 624,44 ha del Paisaje Protegido. Los hábitats y superficies afectados han sido THIC 4090 (288,32 ha), 5210 (13,17 ha), 6210 (17,59 ha), 9240 (147,97 ha), 92A0 (0,41 ha) y 9340 (2,89 ha).</p>

Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Hábitats afectados	Observaciones
J03 Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas	Pérdida de superficie del hábitat	Media	THIC 9340	
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Pérdida de superficie y calidad del hábitat	Media	THIC 9340	<p>En cuanto a la distribución espacial de la tendencia del calentamiento, se observa un mayor incremento de las máximas en la zona norte de Navarra. Las tendencias de calentamiento son coincidentes con otros estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2 °C/década (Oria, 2017).</p> <p>De acuerdo con los diversos escenarios del cambio climático para finales de siglo se ha identificado a los hayedos, los pinares de <i>Pinus sylvestris</i> y <i>P. nigra</i> y los robledales como las formaciones vegetales en principio más vulnerables al cambio climático.</p>
Estado de conservación				Favorable (FV)

Elemento Clave: 3. Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i> (THIC 9150)							
<u>Rango</u>				<u>Área</u>			
THIC	Rango actual	Rango favorable	Tendencia	Área presencia	Área favorable	Tendencia a corto plazo (6 últimos años)	Tendencia a largo plazo (12 últimos años)
9150	2 UTM 1x1	aprox = actual	estable	20,35 ha	aprox = actual		estable
Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que el actual; > actual: superior al actual				Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que el actual; > actual: superior al actual			
El rango del hábitat se ha mantenido estable.				La superficie del hábitat se ha mantenido estable. En la ZEC los hayedos se encuentran en la umbría del monte San Pelayo, cerca del paraje Astigarros. En la ZEC únicamente hay un recinto situado en la umbría del sector San Pelayo, cerca del paraje Astigarros. Pese a su reducida superficie son de gran interés biogeográfico ya que se encuentran en la transición eurosiberiano-mediterránea.			
Estado de conservación		Favorable (FV)		Estado de conservación		Favorable (FV)	
<u>Estructura y funciones</u>							
El estado de conservación de la estructura del hábitat y de sus especies características se evalúa como favorable de acuerdo a Olano et al. 2007. En el apartado de EC Bueno se han computado las superficies que, de acuerdo al trabajo de Olano et al. se encontraban en estado Bueno y Medio. La información de campo disponible permite evaluar el estado de conservación del parámetro estructura y funciones del hábitat como favorable .							
THIC	EC Bueno	EC No Bueno	EC Desconocido	Tendencia a corto plazo (6 últimos años)	Tendencia a largo plazo (12 últimos años)	Especies típicas	
9150	20,35	0	0		estable	se mantienen	
La tendencia se considera estable. En lo que respecta a la cobertura de la vegetación no se aprecian cambios significativos (ortofoto, datos de campo).							
En la estructura del hayedo de San Pelayo destaca un estrato dominado por haya, con una cobertura >75% y con árboles de diferentes tamaños (entre 10-15 cm de diámetro la mayoría y > de 50 cm en un porcentaje menor). Se encuentran robles dispersos en el estrato arbóreo y también otras especies arbóreas como <i>Sorbus torminalis</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>A. monspessulanum</i> , etc. El estrato arbustivo (<i>Buxus sempervirens</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Viburnum lantana</i>) y herbáceo (<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i> , <i>Euphorbia amygdaloides</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , etc.) presentan poca cobertura.							
Estado de conservación				Favorable (FV)			

<u>Perspectivas futuras</u>				
Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Hábitats afectados	Observaciones
B02.06 Clareo de bosques	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	THIC 9150	El aprovechamiento forestal se centra en los pinares. No se realiza aprovechamiento forestal activo de los hayedos.
G01.02 Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	THIC 9150	Existe una importante red de senderos señalizada, que no representan afecciones a valores de conservación del lugar
J01 Incendios y extinción de incendios	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	THIC 9150	El fuego puede desempeñar una función importante en la conservación y funcionamiento de determinados ecosistemas mediterráneos, sin embargo, actualmente a causa del calentamiento global se pueden agravar los efectos negativos de los incendios.
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Pérdida de superficie y calidad del hábitat	Media	THIC 9150	<p>En cuanto a la distribución espacial de la tendencia del calentamiento, se observa un mayor incremento de las máximas en la zona norte de Navarra. Las tendencias de calentamiento son coincidentes con otros estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2 °C/década (Oria, 2017).</p> <p>De acuerdo con los diversos escenarios del cambio climático para finales de siglo se ha identificado a los hayedos, los pinares de <i>Pinus sylvestris</i> y <i>P. nigra</i> y los robledales como las formaciones vegetales en principio más vulnerables al cambio climático.</p>
Estado de conservación				Favorable (FV)

Elemento Clave: 4. Matorrales y pastizales: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (THIC 4090), Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp. (THIC 5210) y Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (THIC 6210)							
Rango				Área			
THIC	Rango actual	Rango favorable	Tendencia	Área presencia	Área favorable	Tendencia a corto plazo (6 últimos años)	Tendencia a largo plazo (12 últimos años)
4090	31 UTM 1x1	aprox = actual	estable	536,84 ha	aprox = actual	positiva	positiva
5210	8 UTM 1x1	aprox = actual	estable	22,75 ha	aprox = actual	estable	estable
6210 (*)	1 UTM 1x1	aprox = actual	estable	32,64 ha	> actual	negativa	negativa
Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que el actual; > actual: superior al actual				Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que el actual; > actual: superior al actual			
La tendencia del rango de los 3 THIC se evalúa como estable.				De acuerdo a la información disponible, se concluye que la tendencia de la superficie del THIC 4090, es positiva, mientras que en el THIC 5210 es estable y en el caso del THIC 6210 su tendencia es negativa. Dentro de la ZEC existen diferentes subtipos de matorrales que se incluyen en el THIC 4090. De especial relevancia para su conservación en el contexto navarro destacan los matorrales de <i>Echinopartum horridum</i> . Por otra parte, son escasos en la ZEC los matorrales de otavera (<i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i>).			
Estado de conservación THIC 4090		Favorable (FV)		Estado de conservación THIC 4090		Favorable (FV)	
Estado de conservación THIC 5210		Favorable (FV)		Estado de conservación THIC 5210		Favorable (FV)	
Estado de conservación THIC 6210 (*)		Favorable (FV)		Estado de conservación THIC 6210 (*)		Desfavorable-malo (U2)	
Estructura y funciones							
THIC	EC Bueno	EC No Bueno	EC Desconocido	Tendencia a corto plazo (6 últimos años)	Tendencia a largo plazo (12 últimos años)	Especies típicas	Estado de conservación
4090	536,84	3,32	0	estable	estable	se mantienen	Favorable (FV)
5210	22,75	0	0	estable	estable	se mantienen	Favorable (FV)
6210 (*)	32,64	1,20	0	negativo	negativo	se mantienen	Desfavorable-inadecuado (U1)
El estado de conservación de la estructura del hábitat y de sus especies características se evalúa como favorable según Olano <i>et al.</i> 2007, sin embargo, se constata una deficiencia en el conocimiento de la estructura de los hábitats. En general, se constata una tendencia a la matorralización y la forestalización. En el caso del THIC 6210, aunque la evaluación de Olano <i>et al.</i> 2007 es que el estado de conservación es Bueno, dada la tendencia a la matorralización y forestalización en las últimas décadas, la							

evaluación de este parámetro se ha considerado finalmente como **Desfavorable-inadecuado**. La tendencia de la estructura se ha evaluado como estable en la última década en el caso de los THIC 4090 y 5210. Sin embargo, en el caso del THIC 6210 se ha considerado como negativa por el proceso de matorralización y forestalización que se está produciendo en el contexto de la ZEC.

Perspectivas futuras

Teniendo en cuenta la situación actual y analizadas las presiones, impactos y amenazas, se concluye que las perspectivas futuras de los matorrales son favorables. Sin embargo, en el caso de los pastizales se ha considerado que son malas. El pastoreo es una actividad necesaria para la conservación de las actuales superficies de pastizales y matorrales, así como para la comunidad de especies (paseriformes de pastizal/matorral, aves rapaces y necrófagas, etc.) que hace uso de estos hábitats. Por ello, se hace necesario implementar medidas para su mantenimiento en la ZEC. Como aspecto positivo desde el punto de vista de las perspectivas futuras de los hábitats de pastizales y matorrales, cabe indicar que en los últimos años se han llevado a cabo trabajos para incentivar la presencia del ganado en las zonas de pastizales y matorrales de la ZEC. Actualmente se encuentran en funcionamiento dos cierres ganaderos que son utilizados como pastos de invierno (noviembre-abril) para ganado mayor, en concreto, ganado equino (Sansoain, 134 ha; Amatriain, 155 ha). Cabe indicar que el ganado que utiliza estos dos cierres proviene de otros municipios de Navarra. Además, en 2020 se ha finalizado un nuevo cierre cuya puesta en funcionamiento se prevé en breve (Maquirriain, 262 ha). Por otra parte, actualmente existen dos pequeñas explotaciones ganaderas de ovino (200 y 500 cabezas), en Iratxeta y Uzkitia, sin embargo, este ganado pastorea en terrenos fuera de ZEC.

Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Hábitats afectados	Observaciones
A01 Cultivo (aumento de superficie agrícola)	Pérdida de superficie del hábitat	Baja	4090, 5210, 6210	En los procesos de concentración parcelaria puede producirse un impacto en los hábitats transformación de vegetación natural a suelo agrícola. En el caso de Leoz, en la concentración parcelaria se hizo especial hincapié en la mejora de infraestructuras, en especial, caminos y accesos a fincas, de forma que se hizo un especial esfuerzo en la conservación de los retazos de vegetación natural intercalados entre las fincas de cultivo.
A04.01 Pastoreo intensivo	Pérdida de superficie del hábitat	Baja	4090, 5210, 6210	En el contexto de la ZEC Montes de la Valdorba no es previsible que se produzca un impacto de sobrepastoreo, ya que hay una baja actividad ganadera que se da en zonas en las que existe una planificación y unas infraestructuras adecuadas. Sin embargo, es un aspecto que debe tenerse en cuenta a nivel preventivo.
A04.03 Abandono de los sistemas de pastoreo, ausencia de pastoreo	Pérdida de superficie del hábitat y estructura de los hábitats	Media	4090, 5210, 6210	El descenso o abandono del pastoreo de los pastizales de media-baja ladera conlleva su matorralización y forestalización, y por tanto la pérdida de estos hábitats y la biodiversidad asociada. Desde principios de los 2000 a la actualidad se perdido el 80 % de las explotaciones (8 explotaciones de ovino y 2 de bovino en 2001).
C03.03 Producción de energía eólica	Pérdida de superficie del hábitat	Baja	4090	En el ámbito de la ZEC se acumula la mayor densidad de aerogeneradores de Navarra. Dentro de la ZEC se localizan en concreto 20 aerogeneradores instalados en zonas de pastizales y matorrales. Afectó, por ejemplo, a los matorrales de otabera (<i>Genista occidentalis</i>) de la sierra de Gerinda. Existe en la actualidad un importante auge de las energías eólicas.

Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Hábitats afectados	Observaciones
J01 Incendios y extinción de incendios	Pérdida de superficie del hábitat y estructura de los hábitats	Media	4090, 5210, 6210	<p>El fuego puede desempeñar una función importante en la conservación y funcionamiento de determinados ecosistemas mediterráneos, sin embargo, actualmente a causa del calentamiento global se pueden agravar los efectos negativos de los incendios.</p> <p>El proceso de matorralización y forestalización puede aumentar la vulnerabilidad frente a los incendios de la ZEC. Las acciones de conservación de pastizales y matorrales así como el fomento de la actividad ganadera son herramientas adecuadas para la prevención frente a incendios.</p> <p>En verano de 2022 se produjo un incendio forestal en el sector meridional del Lugar, que afectó a 561,78 ha de la ZEC (32,42%) y a 624,44 ha del Paisaje Protegido. Los hábitats y superficies afectados han sido THIC 4090 (288,32 ha), 5210 (13,17 ha), 6210 (17,59 ha), 9240 (147,97 ha), 92A0 (0,41 ha) y 9340 (2,89 ha).</p>
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Pérdida de superficie y calidad del hábitat	Media	4090, 5210, 6210	<p>En cuanto a la distribución espacial de la tendencia del calentamiento, se observa un mayor incremento de las máximas en la zona norte de Navarra. Las tendencias de calentamiento son coincidentes con otros estudios similares de regiones vecinas y con la tendencia general del clima en Europa occidental, en torno a 0.15-0.2 °C/década (Oria, 2017).</p> <p>No se conoce la vulnerabilidad frente al cambio climático de los hábitats de pastizales y matorrales de la ZEC. Sin embargo, se considera que los tipos de vegetación que ocupan superficies pequeñas, en su límite de rango de distribución pueden ser especialmente sensibles, como es el caso de los matorrales de erizón (<i>Echinopartum horridum</i>).</p>
Estado de conservación THIC 4090				Favorable (FV)
Estado de conservación THIC 5210				Favorable (FV)
Estado de conservación THIC 6210 (*)				Desfavorable-malo (U2)

Elemento Clave: 5. Odonatos amenazados: *Coenagrion mercuriale*.

Rango

C. mercuriale restringe su distribución en la ZEC al río Sansoain. Se ha confirmado la presencia de la especie en 1 cuadrícula UTM 10x10, que abarca el tramo del río incluido en la ZEC (Armendariz, 2019). Se concluye que el rango de *C. mercuriale* permanece **estable**.

Estado de conservación

Favorable (FV)

Población

La especie se ha localizado en 3 localidades (UTM 1x1) en el río Sansoain (Armendariz, 2019). Se desconoce los efectos que las riadas de 2019 han podido tener en las poblaciones conocidas. Se considera que la abundancia de las poblaciones de *C. mercuriale* es **desfavorable**.

Estado de conservación

Desfavorable-inadecuado (U1)

Hábitat

La especie se encuentra presente en una reducida extensión de la longitud del río Sansoain (150 metros). Se trata de 3 pequeños tramos abiertos y soleados, con vegetación herbácea emergente.

La mayor parte del estrecho y encajonado río Sansoain se encuentra jalonado por sendas bandas de vegetación arboréa (principalmente carrascal), que cierran y sombrean el cauce, careciendo estos tramos de potencialidad para albergar poblaciones de *Coenagrion mercuriale*. Por ello, **se considera que las condiciones de hábitat no son buenas**.

Estado de conservación

Desfavorable-inadecuado (U1)

Perspectivas futuras

Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Condicionantes
H01 Contaminación de aguas superficiales	Pérdida de calidad del hábitat Pérdida de poblaciones	Baja	
K02. Evolución biocenótica, sucesiones	Pérdida de calidad del hábitat Pérdida de poblaciones	Alta	El abandono de los usos humanos tradicionales del río Sansoain (ganaderos, leñas, ...) ha provocado un importante emboscamiento y taponamiento del cauce, como consecuencia del desarrollo natural de la vegetación riparia. Esto ha provocado la desaparición de tramos abiertos y soleados potenciales para <i>C. mercuriale</i> (vados, puntos de abrevada, sesteaderos...).

Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Condicionantes
L08. Inundaciones (procesos naturales)	Regeneración y diversificación de hábitat	Media	Son procesos naturales abruptos pero que garantizan la diversificación de ambientes para la conservación de los hábitats, flora y fauna asociados al sistema fluvial.
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Pérdida de hábitat	Media	Especie que necesita flujos de agua para su reproducción.
Estado de conservación			Desfavorable-inadecuado (U1)

Elemento Clave: 6. Aves rapaces: *Circaetus gallicus*, *Hieraetus pennatus*, *Milvus migrans* y *Milvus milvus*.

Rango

Una determinada especie animal tiende a distribuirse, aparte de otros muchos factores, en aquellas áreas que presentan unas características con las que puedan satisfacer sus requerimientos vitales (Cornell y Lawton, 1992; Brown, 1995; Seoane *et al.*, 2004). El rango de *Circaetus gallicus*, *Hieraetus pennatus*, *Milvus migrans* y *Milvus milvus* se ha mantenido estable, no habiéndose producido cambios en sus áreas de distribución en los últimos años, observándose siempre ejemplares.

Taxón	Rango actual	Rango favorable	Tendencia	Estado de conservación
<i>Circaetus gallicus</i>	3 UTM 10x10 km	aprox. = actual	estable	Favorable (FV)
<i>Hieraetus pennatus</i>	3 UTM 10x10 km	aprox. = actual	estable	Favorable (FV)
<i>Milvus migrans</i>	3 UTM 10x10 km	aprox. = actual	estable	Favorable (FV)
<i>Milvus milvus</i>	3 UTM 10x10 km	aprox. = actual	estable	Favorable (FV)

Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que el actual.

Se encuentran distribuidas por toda la ZEC (3 cuadrículas 10x10km) (Ornitolan, 2015), Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK, 2020; Ebird, 2020).

Población

Existe en la ZEC población reproductora de *Circaetus gallicus*, *Hieraetus pennatus*, *Milvus migrans* y *Milvus milvus* (Ornitolan, 2015).

Taxón	Territorios	Población favorable de referencia	Tendencia	Estado de conservación
<i>Circaetus gallicus</i>	2	aprox = actual	estable	Favorable (FV)
<i>Hieraetus pennatus</i>	4	aprox = actual	estable	Favorable (FV)
<i>Milvus migrans</i>	1	aprox = actual	estable	Favorable (FV)
<i>Milvus milvus</i>	1-2	aprox = actual	estable	Favorable (FV)

Leyenda: aprox = actual: aproximadamente igual que la actual; Tendencia: Desconocida se utiliza cuando no existen datos para establecer la tendencia. Incierta se usa cuando existen datos, pero éstos resultan insuficientes.

La ZEC se caracterizó como un área de asentamiento preferente para rapaces forestales. Los trabajos realizados en época reproductora permitieron determinar en 2015 la presencia de varios territorios de rapaces forestales (Ornitolan, 2015).

Hábitat

Circaetus gallicus, *Hieraaetus pennatus*, *Milvus migrans* y *Milvus milvus* son rapaces forestales. Estas aves de nidotópica forestal utilizan el Área Sensible como espacio de campeo o de alimentación.

En los últimos años se ha observado un bajo éxito reproductor de las parejas de *M. milvus* establecidas (Ornitolan, 2019). La ZEC reúne las condiciones de hábitat de paisaje agroforestal en mosaico, con zonas arboladas para la nidificación de las rapaces forestales (1260 ha) y áreas abiertas como zonas de campeo (430 ha). El área sensible suma 780 ha de zonas forestales y 890 ha de zona de campiña como zona de campeo. Estas rapaces forestales seleccionan para la nidificación árboles de grandes dimensiones de copa y diámetro, maduros o no, a considerable altura con respecto al suelo, y que también puedan emplear como oteadero. Los nidos están ubicados sobre horquillas centrales o ramas laterales dominantes. *C. gallicus* prefiere zonas forestales maduras más o menos abiertas para nidificar, pero *H. pennatus*, *M. migrans* y *M. milvus*, también pueden emplear bosquetes y árboles aislados. Los milanos están muy asociados a las actividades humanas, frecuentando cualquier posible fuente de alimento relacionada, por lo que pueden verse especialmente afectados por el empleo de productos fitosanitarios en agrosistemas, y por la contaminación de origen industrial y urbana, ya que frecuentan medios muy contaminados por estas causas como ríos y zonas de acumulación de residuos (como basureros). Por su estrategia de obtención de presas, basada en la búsqueda de ejemplares de fácil captura, son especialmente sensibles a capturar presas cuya movilidad esté afectada por contaminantes. La distribución de *M. milvus* en invierno (Molina, 2015), también se encuentra vinculada a distintas fuentes de alimentación predecible (Ortega y Casado, 1991; Sunyer y Viñuela, 1994; García *et al.*, 1998): vertederos de residuos sólidos urbanos, granjas y los desperdicios que generan, plagas de topillo campesino (*Microtus arvalis*) en Castilla y León, abundancia de conejo, cabaña ganadera en régimen extensivo o restos de piezas cinegéticas. En invierno, los milanos reales invernantes que tienen el dormidero en las inmediaciones de la ZEC y el Área Sensible, emplean éstas zonas como lugares de campeo en los que encontrar alimento. Por este motivo, se considera de interés el mantener la superficie de la ZEC y del área sensible como ZPAEN. Estas Zonas de protección para la alimentación de especies necrófagas de interés comunitario o ZPAEN, son zonas expresamente declaradas por necesidades de conservación y recuperación de especies necrófagas de interés comunitario y en las cuales puede autorizarse la alimentación de esas especies fuera de los muladares, con cuerpos enteros o partes de animales muertos que contengan o no, material especificado de riesgo, procedentes de determinadas explotaciones animales ubicadas en dichas zonas y que cumplan rigurosos requisitos sanitarios, y un condicionado establecido por legislación (Orden Foral 46/2014).

Estado de conservación <i>C. gallicus</i>	Favorable (FV)
Estado de conservación <i>H. pennatus</i>	Favorable (FV)
Estado de conservación <i>M. migrans</i>	Favorable (FV)
Estado de conservación <i>M. milvus</i>	Favorable (FV)

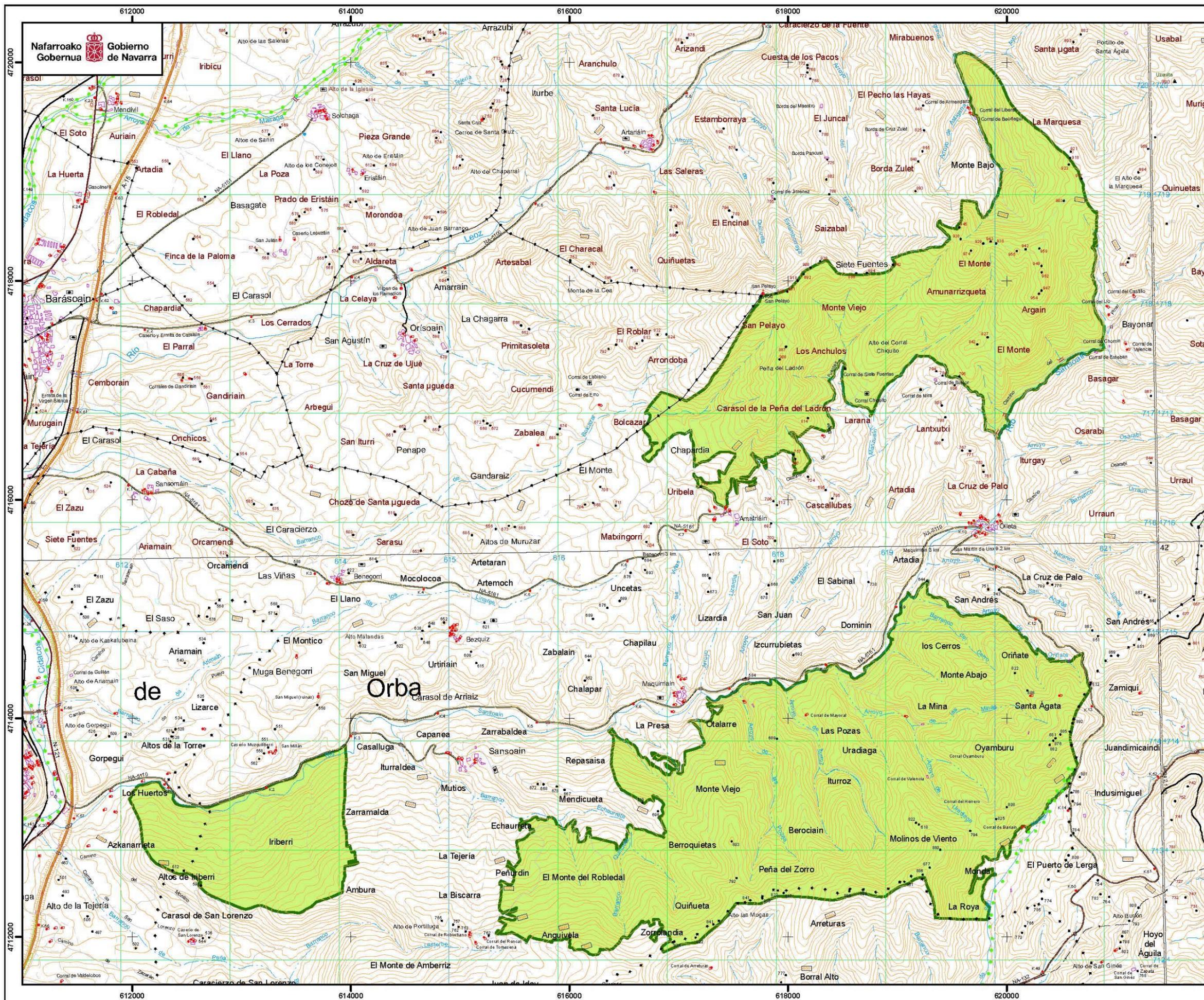
Perspectivas futuras

Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Especies afectadas	Condicionantes
A04.03 Abandono de los sistemas de pastoreo, ausencia de pastoreo	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>	El descenso o abandono del pastoreo de los pastizales de media-baja ladera conlleva a su matorralización y forestalización, y por tanto la pérdida de estos hábitats y de su rica biodiversidad asociada.
A10.01. Eliminación de setos y sotos	Pérdida de calidad del hábitat	Baja	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>	La estructura en mosaico del Paisaje Protegido (cultivos, llecos, linderos) resulta óptima como hábitat de caza y alimentación para las principales aves rapaces que nidifican en la ZEC.
C03.02 Producción de energía solar	Pérdida de extensión del hábitat	Alta	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>	Las instalaciones fotovoltaicas se sitúan en zonas llanas en suelos agrícolas de secano de baja productividad o bien en vegetación natural. En la ZEC y Área sensible no existen actualmente estas instalaciones. El desarrollo de los planes de transformación ecológica lleva consigo una potenciación de energías renovables como la solar fotovoltaica.
C03.03 Producción de energía eólica	Perdida y fragmentación de hábitat. Incremento de la mortalidad por colisión en parques eólicos.	Alta	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>	En el ámbito de la ZEC se acumula la mayor densidad de aerogeneradores de Navarra. En los 10 primeros km en torno a la ZEC se tiene un registro de 466 aerogeneradores, de 20 parques eólicos en funcionamiento: Alaiz, Experimental de Alaiz, Barasoain, Campaña, Guerinda 1, Guerinda 2, Guerinda 3, Guerinda Experimental Ibargoiti, Izco, La Sorda, Las Balsas Alaiz, Los Cerros, Peñablanca I y II, San Esteban, San Esteban Fase II, Txutxu. Y Uzkitia. Entre 2006-2019 se tiene registro de la muerte por colisión para 14 de estos parques de 1.710 ejemplares de fauna, entre ellos 25 ejemplares de <i>C. gallicus</i> , 8 <i>H. pennatus</i> , 4 <i>M. migrans</i> y 35 <i>M. milvus</i> (Gobierno de Navarra, 2020). Los datos de mortalidad de aves registrados no son representativos, subestimando las cifras reales. Existen diversos factores constatados como causa de esta situación, entre ellos, la baja detectabilidad en función de la vegetación dominante, la distancia a la que salen despedidos los individuos desde el aerogenerador, la rápida descomposición de los cuerpos, etc. Desde la Sección de Impacto Ambiental del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente se está redactando un protocolo estandarizado y

				sistemático para la monitorización de la incidencia de los aerogeneradores sobre el grupo de las aves en Navarra, ya que actualmente, no existe.
Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Especies afectadas	Condicionantes
D02.01 Tendidos eléctricos y líneas telefónicas	Incremento de la mortalidad por electrocución y colisión con líneas eléctricas	Alta	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>	El Lugar resulta flanqueado por varias grandes líneas eléctricas de transporte: Muruarte-Castejón -380-400 kv-, Orcoien-La Serva -220 Kv-, Muruarte-Cordovilla -220 kv-, Sangüesa -220Kv- y Tafalla -220 kv-. También, el Paisaje Protegido resulta afectado por una intrincada red de segundo y tercer orden. La electrocución es responsable de la muerte de 35.2% <i>C. gallicus</i> , 19.5% de <i>H. pennatus</i> , según datos de centros de recuperación a nivel estatal (1990-2006) (Martínez <i>et al.</i> , 2016).
G01.02 Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados	Molestias	Baja	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>	No se han detectado afecciones a las especies derivadas de la existencia de senderos señalizados.
H07. Otras formas de contaminación	Intoxicación por plomo	Media	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>	Existe un coto intensivo de caza que centra su actividad principalmente en la suelta de aves procedentes de granjas cinegéticas (perdiz roja, codorniz japonesa, faisán común y paloma bravía). Aunque las aves rapaces pueden estar expuestas a varias fuentes de plomo, la munición es reconocida como la más relevante en envenenamiento letal. Existe una variación estacional en niveles de Pb en hígado y sangre como efecto retardado de la temporada de caza. Algunas aves rapaces consumen de forma involuntaria fragmentos de plomo en tejidos o en los órganos internos de las presas heridas o de sus restos que se desechan sobre el terreno. Es la «intoxicación secundaria» y tiene como consecuencia el envenenamiento con plomo de la fauna silvestre. Han sido descritos casos de plumbismo en hasta 13 especies de rapaces hasta el momento (Descalzo <i>et al.</i> , 2018) entre ellas milano real. Actualmente, España sólo ha prohibido el uso de munición de plomo en humedales protegidos, pero no en otras zonas naturales (RD 581/2001, de 1 de junio), y Europa lo ha hecho en 2020 en todos los humedales (03/09/2020 <i>Committee established under the Regulation concerning</i>

Actividades de impacto	Impacto	Intensidad	Especies afectadas	Condicionantes
				<i>the REACH</i>). Se desconoce el efecto que el coto de intensivo de caza junto a la ZEC está teniendo en las rapaces forestales de la ZEC.
J01 Incendios y extinción de incendios	Pérdida de hábitat	Media	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>	El fuego puede desempeñar una función importante en la conservación y funcionamiento de determinados ecosistemas mediterráneos, sin embargo, actualmente a causa del calentamiento global los incendios pueden agravar los efectos negativos sobre los ecosistemas. Los incendios representan una amenaza para las aves que nidifican en bosques. En verano de 2022 se produjo un incendio forestal en el sector meridional del Lugar, que afectó a 561,78 ha de la ZEC (32,42%) y a 624,44 ha del Paisaje Protegido. Los hábitats y superficies afectados en relación con las aves rapaces han sido THIC 9240 (147,97 ha), 92A0 (0,41 ha) y 9340 (2,89 ha).
M01 Cambios en las condiciones abióticas	Pérdida de hábitat	Media	<i>Circaetus gallicus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>	Se prevé una reducción importante de los hábitats forestales de nidificación para las aves rapaces a final de siglo, especialmente para las masas de bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> y robledales de roble peloso. Bajo los escenarios climáticos disponibles para el siglo XXI, se recomiendan acciones para favorecer la permeabilidad y conectividad para las 4 especies, ya que se esperan impactos en la distribución potencial a nivel estatal entre 2041 – 2070, y Navarra puede ser relevante para la conservación de estas especies.
Estado de conservación <i>C. gallicus</i>				Desfavorable-inadecuado (U1)
Estado de conservación <i>H. pennatus</i>				Desfavorable-inadecuado (U1)
Estado de conservación <i>M. migrans</i>				Desfavorable-inadecuado (U1)
Estado de conservación <i>M. milvus</i>				Desfavorable-inadecuado (U1)

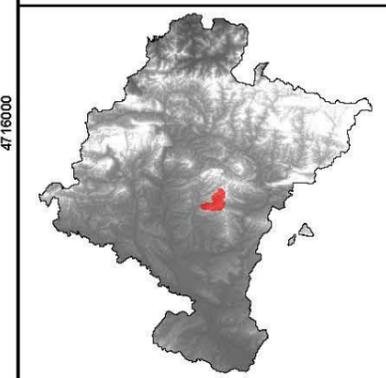
13.3 ANEXO 3. Mapa de delimitación y otra cartografía de interés



Título:
ZEC ES2200032 -
Montes de la Valdorba
TOPOGRAFÍA Y
DELIMITACIÓN

Mapa: 1

Leyenda:
 Limite ZEC ES2200032: Montes de la Valdorba



Fuente de información:
 1) Límites ZEC: Gobierno de Navarra.
 2) Mapa Topográfico Nacional (MTN25):
 ©INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA

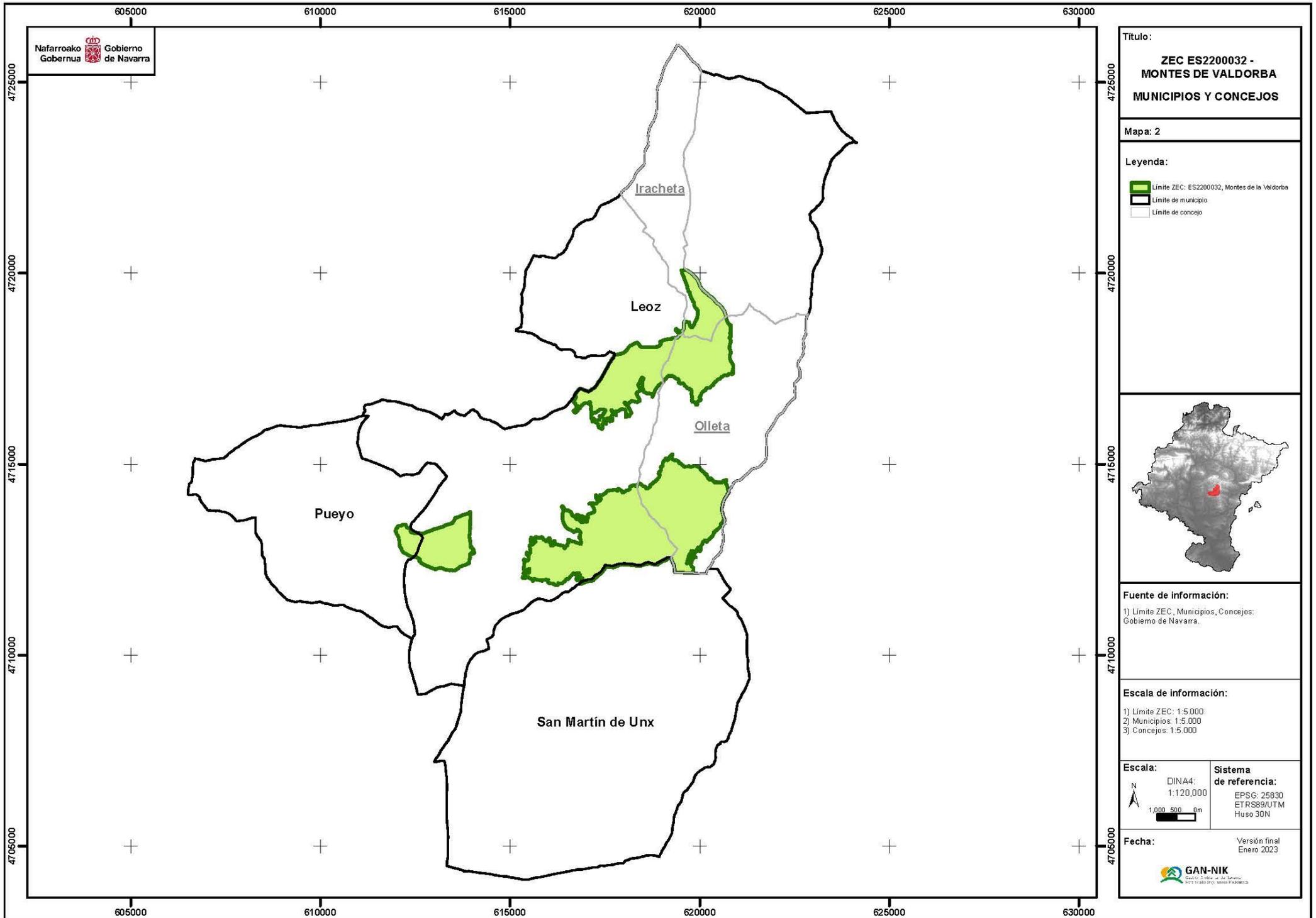
Escala de información:
 1) Limite ZEC Navarra: 1:5.000
 2) Topografía (base cartográfica): 1:25.000

Escala:
 DINA3:
 1:32.000

Sistema de referencia:
 EPSG: 25830
 ETRS89UTM Huso 30N

Fecha:
 Versión final
 Enero 2023

 **GAN-NIK**
 Gestión Ambiental de Navarra
 Naturako Ingurumen Kudeaketa

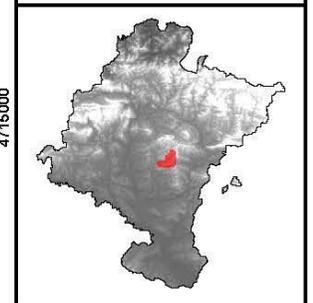


Título:
**ZEC ES2200032 -
MONTES DE VALDORBA**
MUNICIPIOS Y CONCEJOS

Mapa: 2

Leyenda:

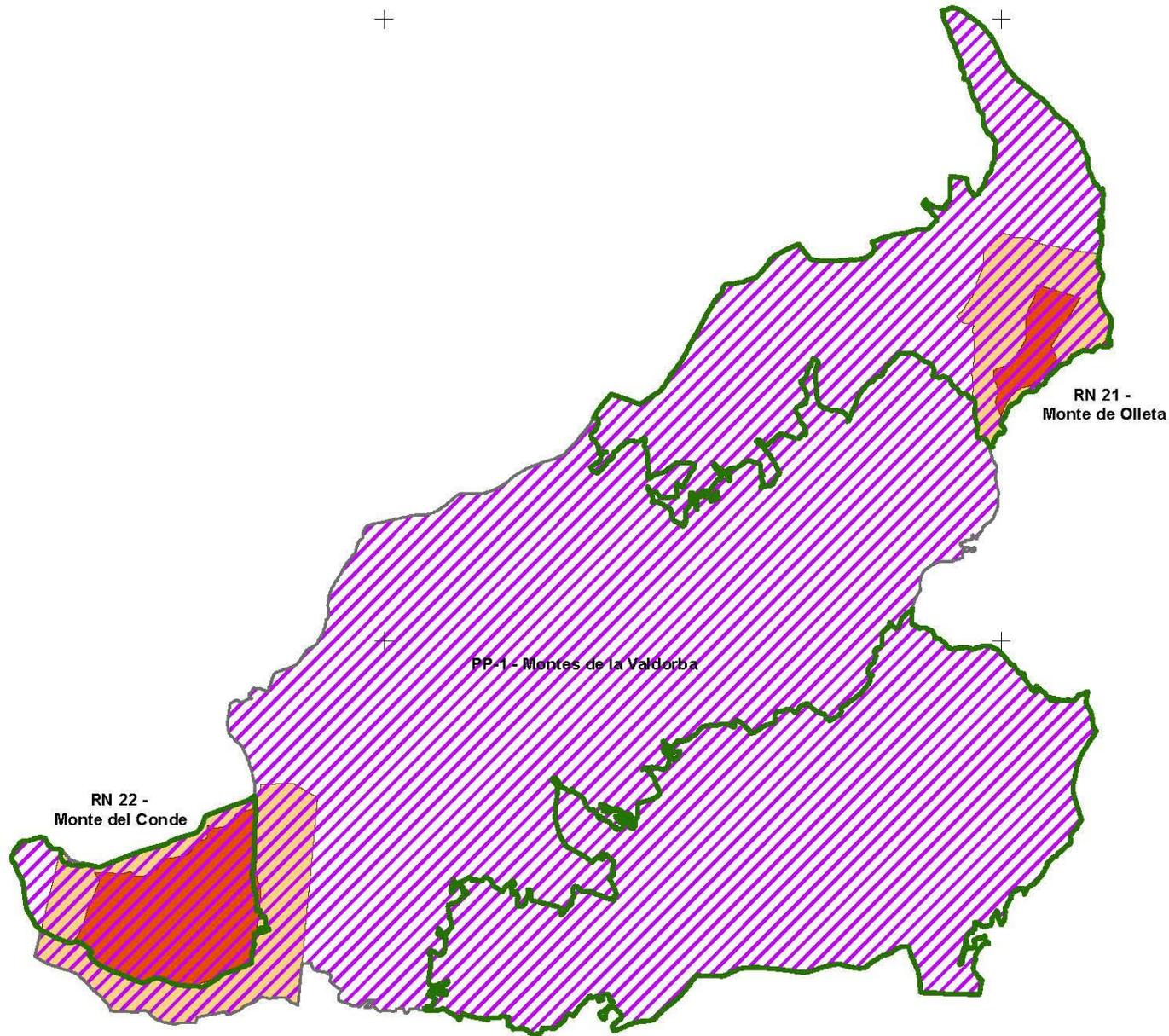
- Límite ZEC: ES2200032, Montes de la Valdorba
- Límite de municipio
- Límite de concejo



Fuente de información:
1) Límite ZEC, Municipios, Concejos:
Gobierno de Navarra.

Escala de información:
1) Límite ZEC: 1:5.000
2) Municipios: 1:5.000
3) Concejos: 1:5.000

 	Escala: DINA4: 1:120.000	Sistema de referencia: EPSG: 25830 ETRS89/UTM Huso 30N
	Fecha: Versión final Enero 2023	



Título:

**ZEC ES2200032 -
MONTES DE VALDORBA
ESPACIOS NATURALES**

Mapa: 3

Leyenda:

-  Límite ZEC: ES2200032, Montes de la Valdorba
- Espacios naturales**
-  Paisajes Protegidos
-  Reservas Naturales
-  Zonas Periféricas Protección



Fuente de información:

- 1) Límite ZEC, Espacios Naturales: Gobierno de Navarra.

Escala de información:

- 1) Límite ZEC: 1:5.000
- 2) Espacios Naturales: 1:5.000 - 1:10.000

Escala:

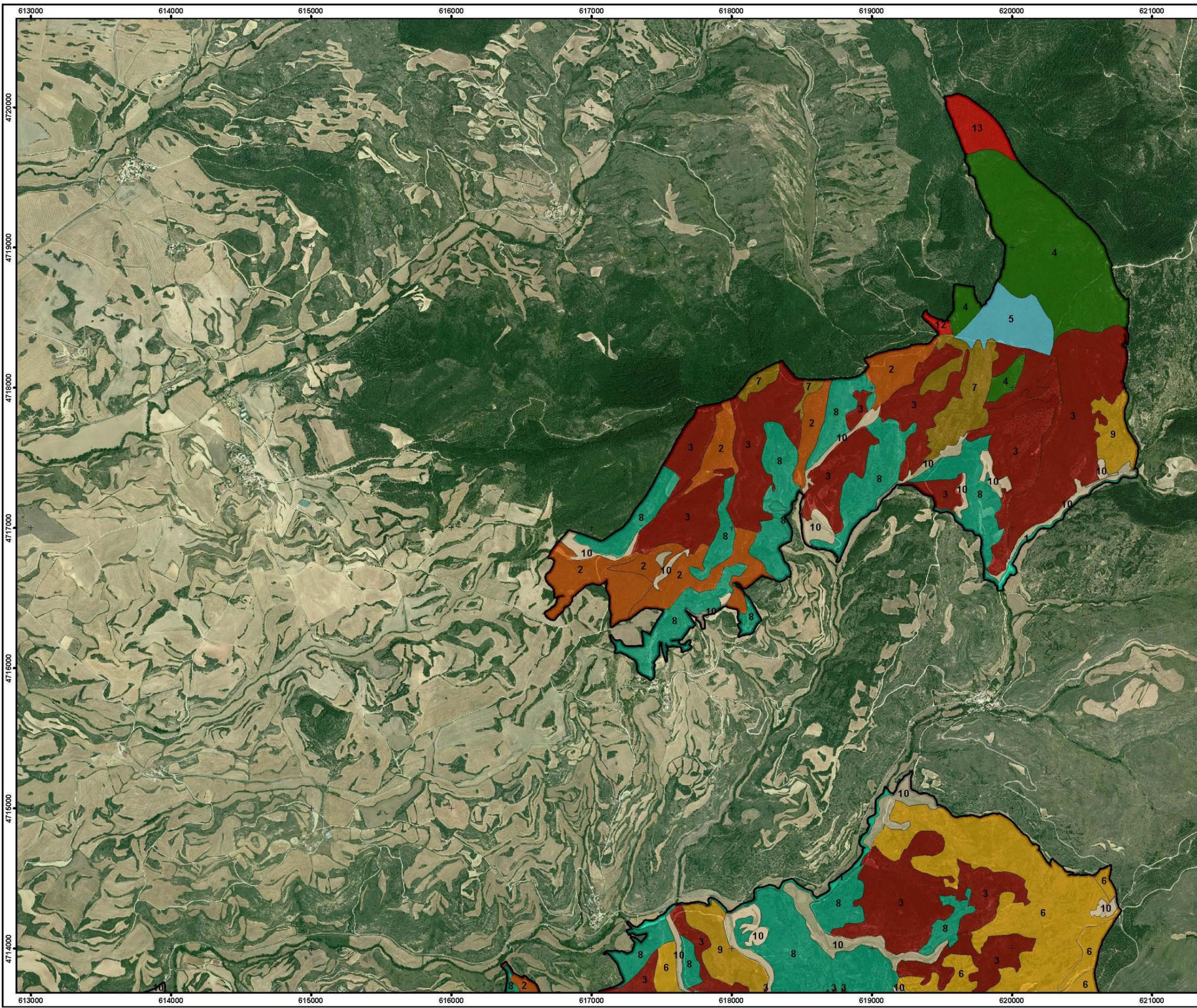


Sistema
de referencia:

EPSG: 25830
ETRS89/UTM
Huso 30N

Fecha:

Versión final
Enero 2023



Título:
ZEC ES2200032 -
MONTES DE LA VALDORBA
HÁBITATS

Mapa 4 - Número de la Serie: 1

- Leyenda:**
- ▭ Límite ZEC: ES2200032, Montes de la Valdorba
 - Hábitats**
 - Bosques y formaciones arbustivas de ribera**
 - 1, Olmedas y fresnedas submediterráneas: *Viburno lantanae-Ulmetum minoris* [9240]
 - Bosques de frondosas**
 - 2, Carrascales castellano-cantábricos: *Spiraea obovatae-Quercetum rotundifoliae* [9340]
 - 3, Quejigales castellano-cantábricos: *Spiraea obovatae-Quercetum fagineae* [9240]
 - 4, Robledales de roble peloso navarro-alaveses: *Rosa arvensis-Quercetum pubescentis*
 - 5, Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos: *Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae* [9150]
 - Matorrales pulviniformes oromediterráneos**
 - 6, Matorrales de otavera mediterráneos: *Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis* [4090]
 - 7, Matorrales de otavera cantábrico y pirenaicos: *Teucrio pyrenaici-Genistetum occidentalis* [4090]
 - Tomillares, romerales y allagares mediterr.**
 - 8, Tomillares y allagares submediterráneos: *Thymelaeo ruizi-Aphyllanthesum monspeliensis* [4090]
 - Enebrales y sabinares**
 - 9, Enebrales de *Juniperus oxycedrus*: *Fructicadas y arboledas de Juniperus (J. oxycedrus)* [5210]
 - Otros usos**
 - 10, Cultivos herbáceos
 - 11, Repoblaciones de pino carrasco (*Pinus halepensis*)
 - 12, Repoblaciones de pino laricio (*Pinus nigra*)
 - 13, Repoblaciones de pino silvestre (*Pinus sylvestris*)

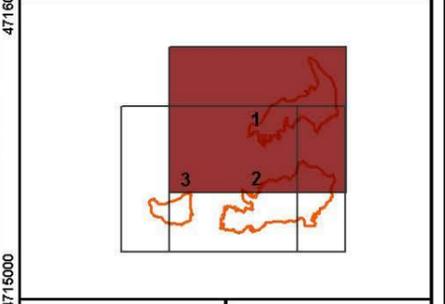
Se representa el hábitat mayoritario en cada recinto.

Fuente de información:

- 1) Límite ZEC: Gobierno de Navarra.
- 2) Hábitats: Gobierno de Navarra
- 3) Ortofoto 2019: Gobierno de Navarra.

Escala de información:

- 1) Límite ZEC: 1:5.000
- 2) Hábitats: 1:25.000
- 3) Ortofoto: 0.25x0.25m

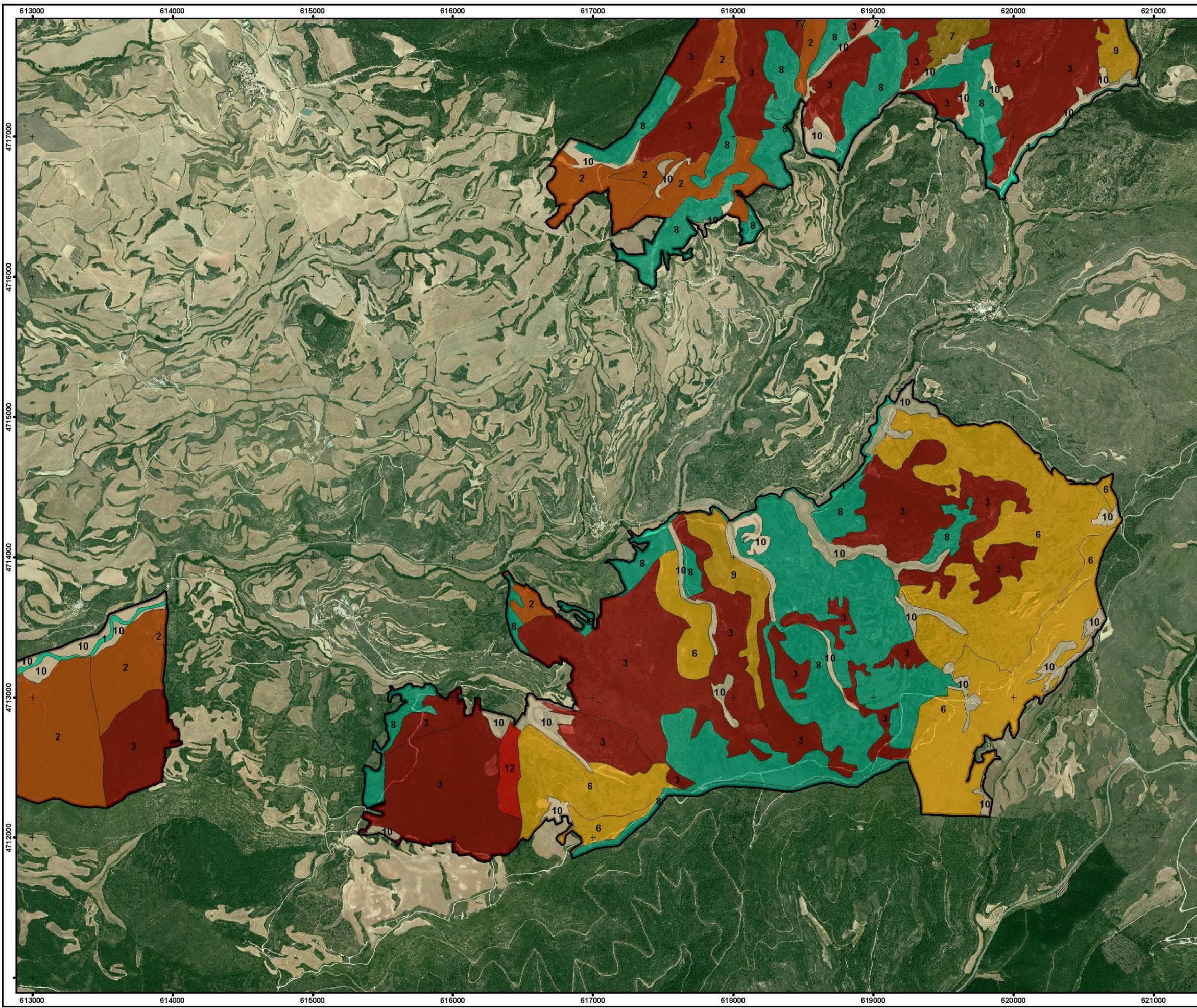


Escala:
 N
 DIN A3:
 1:25,000
 500 250 0 m

Sistema de referencia:
 EPSG: 25830
 ETRS89/UTM Huso 30N

Fecha: Versión final:
 Enero 2023

GAN-NIK
 Gestión Ambiental de Navarra
 Nafarroako Ingurumen Kudeaketa



Título:
ZEC ES2200032 -
MONTES DE LA VALDORBA
HÁBITATS

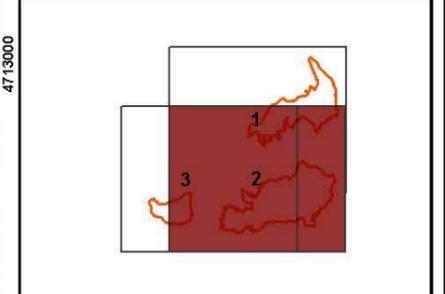
Mapa 4 - Número de la Serie: 2

- Leyenda:**
- ▬ Límite ZEC: ES2200032, Montes de la Valdorba
 - Habitats**
 - Bosques y formaciones arbustivas de ribera**
 - 1, Olmedas y fresedas submediterráneas. Viburno-lantanae-Ulmetum minoris [92A0]
 - Bosques de frondosas**
 - 2, Carrascales castellano-cantábricos. Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae [9340]
 - 3, Quejigales castellano-cantábricos. Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae [9240]
 - 4, Robledales de roble peloso navarro-alaveses. Roso arvensis-Quercetum pubescentis
 - 5, Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos. Epipactido-helleborines-Fagetum sylvaticae [9150]
 - Matorrales pulviniformes oromediterráneos**
 - 6, Matorrales de otavera mediterráneos. Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis [4090]
 - 7, Matorrales de otavera cantábricos y pirenaicos. Teucrio pyrenaici-Genistetum occidentalis [4090]
 - Tomillares, romerales y allagares mediterr.**
 - 8, Tomillares y allagares submediterráneos. Thymelaeo ruizi-Aphyllanthesum monspeliensis [4090]
 - Enebrales y sabinares**
 - 9, Enebrales de Juniperus oxycedrus. Fruticadas y arboledas de Juniperus (J. oxycedrus) [5210]
 - Otros usos**
 - 10, Cultivos herbáceos
 - 11, Repoblaciones de pino carrasco (Pinus halepensis)
 - 12, Repoblaciones de pino laricio (Pinus nigra)
 - 13, Repoblaciones de pino silvestre (Pinus sylvestris)

Se representa el hábitat mayoritario en cada recinto.

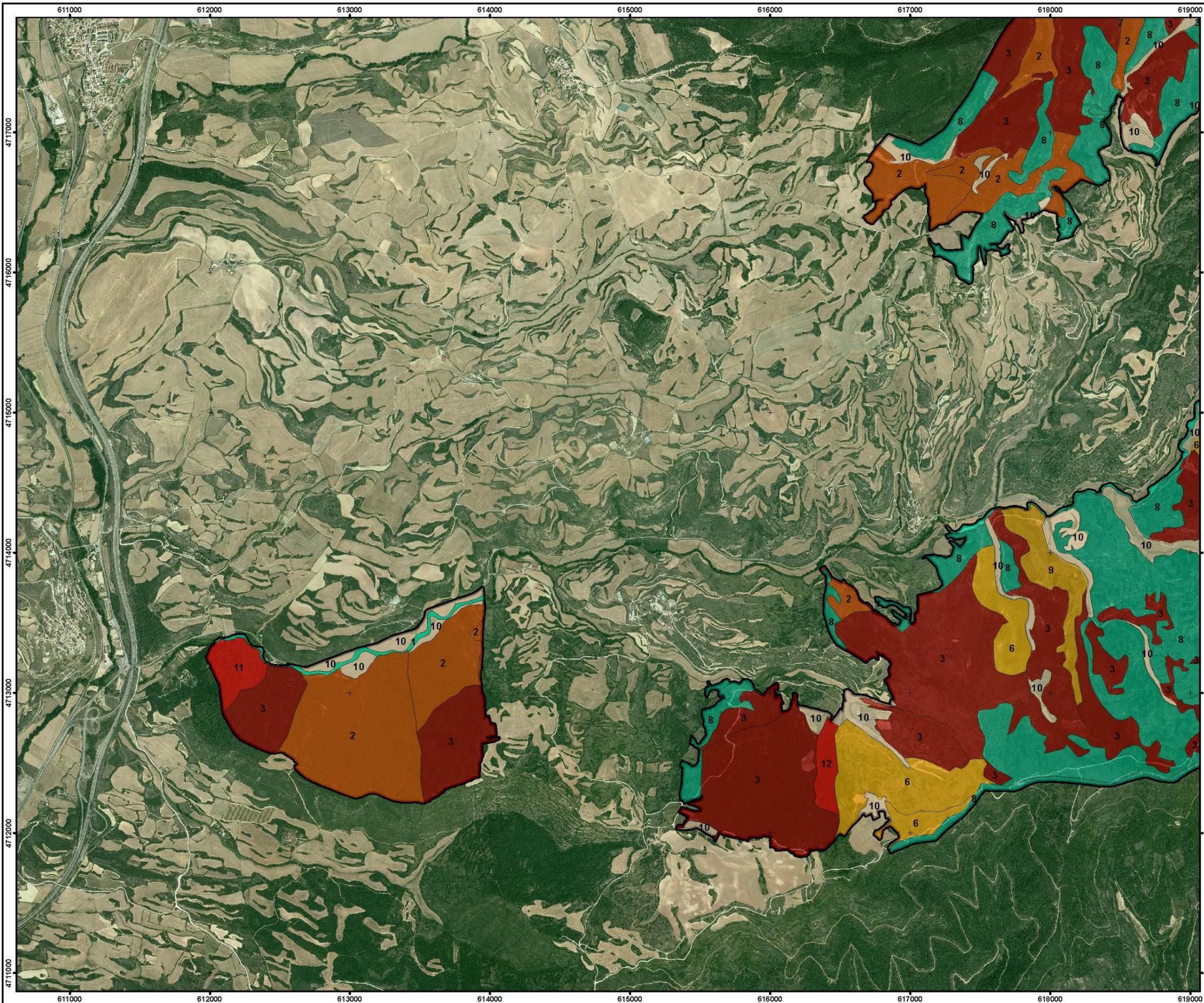
- Fuente de información:**
- 1) Límite ZEC: Gobierno de Navarra.
 - 2) Hábitats: Gobierno de Navarra
 - 3) Ortofoto 2019: Gobierno de Navarra.

- Escala de información:**
- 1) Límite ZEC: 1:5.000
 - 2) Hábitats: 1:25.000
 - 3) Ortofoto: 0.25x0.25m



Escala: DINA3: 1:25,000	Sistema de referencia: EPSG: 25830 ETRS89/UTM Huso 30N
--------------------------------------	---

Fecha: Versión final:
Enero 2023



Título:
ZEC ES2200032 -
MONTES DE LA VALDORBA
HÁBITATS

Mapa 4 - Número de la Serie: 3

Leyenda:

- ▭ Límite ZEC: ES2200032, Montes de la Valdorba

Hábitats

Bosques y formaciones arbustivas de ribera

- 1, Olmedas y fresnedas submediterráneas. *Viburno lantanae-Ulmetum minoris* [9240]

Bosques de frondosas

- 2, Carrascales castellano-cantábricos. *Spiraea obovatae-Quercetum rotundifoliae* [9340]
- 3, Quejigales castellano-cantábricos. *Spiraea obovatae-Quercetum fagineae* [9240]
- 4, Robledales de roble peloso navarro-alaveses. *Rosa arvensis-Quercetum pubescentis*
- 5, Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos. *Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae* [9150]

Matorrales pulviniformes oromediterráneos

- 6, Matorrales de otavera mediterráneos. *Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis* [4090]
- 7, Matorrales de otavera cantábricos y pirenaicos. *Teucrio pyrenaici-Genistetum occidentalis* [4090]

Tomillares, romerales y allagares mediterr.

- 8, Tomillares y allagares submediterráneos. *Thymelaeo ruizi-Aphyllanthesum monspeliensis* [4090]

Enebrales y sabinares

- 9, Enebrales de *Juniperus oxycedrus*. Fruticadas y arboledas de *Juniperus (J. oxycedrus)* [5210]

Otros usos

- 10, Cultivos herbáceos
- 11, Repoblaciones de pino carrasco (*Pinus halepensis*)
- 12, Repoblaciones de pino laricio (*Pinus nigra*)
- 13, Repoblaciones de pino silvestre (*Pinus sylvestris*)

Se representa el hábitat mayoritario en cada recinto.

Fuente de información:

- 1) Límite ZEC: Gobierno de Navarra.
- 2) Hábitats: Gobierno de Navarra
- 3) Ortofoto 2019: Gobierno de Navarra.

Escala de información:

- 1) Límite ZEC: 1:5.000
- 2) Hábitats: 1:25.000
- 3) Ortofoto: 0.25x0.25m

<p>Escala:</p> <p>N DIN A3: 1:25,000</p> <p>500 250 0 m</p>	<p>Sistema de referencia:</p> <p>EPSG: 25830 ETRS89/UTM Huso 30N</p>
<p>Fecha: Versión final: Enero 2023</p>	

GAN-NIK
 Gestión Ambiental de Navarra
 Nafarroako Ingurumen Kudeaketa

13.4 ANEXO 4. Objetivos y Medidas para cada Objeto de conservación

En este apartado se refleja en forma de tabla la correspondencia directa entre cada uno de los citados objetos de conservación del espacio y la definición de los elementos clave para la gestión de la ZEC, los objetivos finales del Plan, los resultados esperables de su aplicación (objetivos específicos) y las actuaciones previstas (medidas).

Las siglas que aparecen en la tabla se refieren a lo siguiente:

EC: elemento clave

OG: objetivo general

OE: objetivo específico

N: norma

D: directriz

M: medida

Hábitats y Especies	EC	OG	OE	M/N/D
0000 Robledales de roble peloso (CodHabit 824515) <i>Roso arvensis-Quercetum pubescentis</i>	1. Quejigares	1.1	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9	D1.1, D1.2, D1.3, D1.4, D1.5, D1.6, D1.7, D1.8, D1.9, D1.10, D1.11, M1.1.1, M1.1.2, M1.1.3, M1.1.4, M1.1.5, M1.1.6, M6.1.2, M7.1.2, M8.1.1, M8.1.3, M8.1.4, N1.1, N1.2, N.1.3, N1.4, N1.5, N6.1, N6.2, D7.1
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4. Matorrales y pastizales	4.1	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8, 4.1.9, 4.1.10, 4.1.11, 4.1.12, 4.1.13	D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D4.5, D4.6, D4.7, D4.8, M1.1.6, M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M4.1.5, M4.1.6, M7.1.2, M8.1.1, M8.1.4, N1.1, N4.1, N6.1, N6.2
5210 Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	4. Matorrales y pastizales	4.1	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8, 4.1.9, 4.1.10, 4.1.11, 4.1.12, 4.1.13	D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D4.5, D4.6, D4.7, D4.8, M1.1.6, M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M4.1.5, M4.1.6, M7.1.2, M8.1.1, M8.1.4, N1.1, N4.1, N6.1, N6.2

Hábitats y Especies	EC	OG	OE	M/N/D
6210 (*) Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas)	4. Matorrales y pastizales	4.1	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8, 4.1.9, 4.1.10, 4.1.11, 4.1.12, 4.1.13	D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D4.5, D4.6, D4.7, D4.8, M1.1.6, M4.1.1, M4.1.2, M4.1.3, M4.1.4, M4.1.5, M4.1.6, M7.1.2, M8.1.1, M8.1.4, N1.1, N4.1, N6.1, N6.2
9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i>	3. Hayedos calcícolas	3.1	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5	D1.1, D1.10, D1.2, D1.3, D1.4, D1.5, D1.6, D1.7, D1.8, D1.9, D1.10, D1.11, M3.1.1, M7.1.2, M8.1.1, M8.1.3, M8.1.4, N1.1, N6.1, N6.2
9240 Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	1. Quejigares	1.1	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9	D1.1, D1.2, D1.3, D1.4, D1.5, D1.6, D1.7, D1.8, D1.9, D1.10, D1.11, M1.1.1, M1.1.2, M1.1.3, M1.1.4, M1.1.5, M1.1.6, M6.1.2, M7.1.2, M8.1.1, M8.1.3, M8.1.4, N1.1, N1.2, N1.3, N1.4, N1.5, N6.1, N6.2, D7.1
9340 Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	2. Carrascales	2.1	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5	D1.1, D1.2, D1.3, D1.4, D1.5, D1.6, D1.7, D1.8, D1.9, D1.10, D1.11, M1.1.4, M1.1.5, M1.1.6, M2.1.1, M6.1.2, M7.1.2, M8.1.1, M8.1.3, M8.1.4, N1.1, N1.2, N1.3, N1.4, N1.5, N6.1, N6.2, D7.1
<i>Circaetus gallicus</i> (r)	6. Aves rapaces	6.1	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7, 6.1.8, 6.1.9, 6.1.10	D6.1, D6.2, D6.3, D6.4, D6.5, D6.6, D6.7, M1.1.6, M6.1.1, M6.1.2, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5, M6.1.6, M8.1.5, N1.1, N1.2, N1.3, N1.4, N1.5, N5.1, N6.1, N6.2
<i>Coenagrion mercuriale</i> (p)	5. Odonatos amenazados	5.1	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5	D1.7, D1.8, D5.1, D5.2, M5.1.1, M5.1.2, M5.1.3, M8.1.2, N1.1, N5.1, N5.2, N5.3, N5.4, N5.5, N5.6
<i>Hieraetus pennatus</i> (r)	6. Aves rapaces	6.1	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7, 6.1.8, 6.1.9, 6.1.10	D6.1, D6.2, D6.3, D6.4, D6.5, D6.6, D6.7, M1.1.6, M6.1.1, M6.1.2, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5, M6.1.6, M8.1.5, N1.1, N1.2, N1.3, N1.4, N1.5, N5.1, N6.1, N6.2
<i>Milvus migrans</i> (r)	6. Aves rapaces	6.1	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6	D6.1, D6.2, D6.3, D6.4, D6.5, D6.6, D6.7, M1.1.6, M6.1.1, M6.1.2, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5, M6.1.6, M8.1.5, N1.1,

Hábitats y Especies	EC	OG	OE	M/N/D
			6.1.7, 6.1.8, 6.1.9, 6.1.10	N1.2, N.1.3, N1.4, N1.5, N5.1, N6.1, N6.2
<i>Milvus milvus</i> (r)	6. Aves rapaces	6.1	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7, 6.1.8, 6.1.9, 6.1.10	D6.1, D6.2, D6.3, D6.4, D6.5, D6.6, D6.7, M1.1.6, M6.1.1, M6.1.2, M6.1.3, M6.1.4, M6.1.5, M6.1.6, M8.1.5, N1.1, N1.2, N.1.3, N1.4, N1.5, N5.1, N6.1, N6.2