

Estudio de Afecciones Ambientales del "Proyecto de conservación, adecuación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de Eugi".



Promotor: Ayuntamiento de Esteribar / Esteribarko Udala.

JUNIO DE 2025

Consultoría: ECOLAN. Estudios y Gestión Medioambiental.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

ÍNDICE

A.	MEMORIA	4
<u>1</u>	<u>OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES.....</u>	<u>5</u>
<u>2</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>5</u>
<u>3</u>	<u>SITUACIÓN LEGAL Y URBANÍSTICA.....</u>	<u>6</u>
<u>4</u>	<u>OBJETIVOS DEL PRESENTE PROYECTO</u>	<u>6</u>
<u>5</u>	<u>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</u>	<u>8</u>
5.1	LOCALIZACIÓN	8
5.2	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	9
5.3	CRITERIOS DE INTERVENCIÓN	9
5.4	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	10
<u>6</u>	<u>CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.....</u>	<u>15</u>
6.1	MEDIO FÍSICO.....	15
6.2	MEDIO BIÓTICO.....	24
6.3	PAISAJE.....	32
6.4	ÁREAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN	45
6.5	HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO.....	46
6.6	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.....	48
6.7	VÍAS PECUARIAS.....	49
6.8	YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS Y ELEMENTOS CULTURALES.....	49
6.9	SENDEROS BALIZADOS.....	50
6.10	CAMINO DE SANTIAGO.....	50
6.11	SUELOS AFECTADOS POR PROCESOS DE RIESGO.....	50
6.12	INFRESTRUCTURAS.....	51
<u>7</u>	<u>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....</u>	<u>52</u>
7.1	INTRODUCCIÓN.....	52
7.2	IDENTIFICACIÓN. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	52
7.3	FACTORES DEL MEDIO QUE SE ANALIZAN	55
<u>8</u>	<u>VALORACIÓN DE IMPACTOS. ANÁLISIS DE LAS REPERCUSIONES AMBIENTALES DEL PROYECTO.....</u>	<u>56</u>
8.1	AFECCIONES A LA ATMÓSFERA.....	56

8.2	AFECCIONES A LA HIDROLOGÍA	57
8.3	AFECCIONES AL SUELO.....	58
8.4	AFECCIONES AL MEDIO BIÓTICO.....	59
8.5	AFECCIONES AL PAISAJE.....	61
8.6	MEDIO SOCIOECONÓMICO	61
8.7	PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.	62
8.8	MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	64
8.9	TABLA DE SÍNTESIS DE INCIDENCIA AMBIENTAL.....	65
9	<u>CONCLUSIONES.....</u>	66
10	<u>VIGILANCIA AMBIENTAL.....</u>	66
10.1	DIRECTRICES GENERALES EN FASE DE OBRA.....	66
10.2	DIRECTRICES GENERALES PARA EVITAR AFECCIONES A LA VEGETACIÓN.	67
10.3	DIRECTRICES GENERALES PARA EVITAR AFECCIONES A LA HIDROLOGÍA.	67
10.4	DIRECTRICES GENERALES PARA EVITAR AFECCIONES A MICROHUMEDALES.	67
10.5	DIRECTRICES GENERALES PARA EVITAR AFECCIONES A LA FAUNA.....	68
11	<u>MEDIDAS COMPENSATORIAS.</u>	69
12	<u>MEDIDAS CORRECTORAS</u>	69
13	<u>COSTO DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS.....</u>	69
B.	ANEXOS.....	70
14	<u>ANEXO 1 LEGISLACIÓN.</u>	71
14.1	LEGISLACIÓN EUROPEA.....	71
14.2	LEGISLACIÓN ESTATAL	75
14.3	LEGISLACIÓN DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	81
15	<u>ANEXO 2 FLORA.</u>	85
16	<u>ANEXO 3 FAUNA</u>	95
17	<u>ANEXO 4 PLANOS.....</u>	102

A. MEMORIA

1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

El presente estudio tiene por objetivo prever las afecciones ambientales que pueden derivarse de la recuperación y adecuación LA REAL FÁBRICA DE MUNICIONES DE EUGI.

2 INTRODUCCIÓN

La Real Fábrica de Municiones de Eugi constituye uno de los ejemplos más representativos del patrimonio industrial del siglo XVIII en la península ibérica. Se trata de un complejo siderúrgico impulsado por la Corona en el marco de la política ilustrada de modernización de la industria militar. Su emplazamiento estratégico en el corazón del bosque de Quinto Real, próximo a recursos naturales clave como el agua, la madera y el mineral de hierro, refleja una planificación racional orientada a la autosuficiencia productiva.

Desde el año 2012 se han llevado a cabo diversas actuaciones centradas en la recuperación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones, promovidas principalmente por el Concejo de Eugi. Estas intervenciones han consistido en campañas arqueológicas, tareas de limpieza, consolidación de estructuras y adecuación de caminos para facilitar la visita pública. A través de estos trabajos se ha conseguido rescatar y documentar parte del conjunto fabril, favoreciendo su recuperación como espacio patrimonial visitable.

El presente estudio de afecciones ambientales se elabora en el contexto del proyecto de intervención previsto en la Real Fábrica de Municiones de Eugi, cuyas actuaciones tienen como finalidad la consolidación estructural de varios elementos del conjunto, la reparación de los canales y la adecuación del recorrido existente. Estas acciones, iniciadas a partir del año 2012 y centradas en elementos como la Carbonera Mayor o el sistema hidráulico, buscan preservar los restos constructivos y facilitar la visita pública de forma ordenada, siempre bajo criterios de respeto al valor patrimonial y al entorno natural en el que se encuentra el yacimiento.

Dado que el ámbito de actuación se sitúa en un entorno de alta sensibilidad ambiental y patrimonial, y que el conjunto está declarado Bien de Interés Cultural (BIC) en la categoría de Monumento y Zona Arqueológica, se considera imprescindible identificar, prevenir y minimizar posibles afecciones ambientales derivadas de las actuaciones previstas.

3 SITUACIÓN LEGAL Y URBANÍSTICA.

La Real Fábrica de Municiones de Eugi fue declarada Bien de Interés Cultural por el Gobierno de Navarra el 16 de marzo de 2016 en la categoría de Monumento y de Zona Arqueológica.

Los restos visibles del conjunto fabril y sus elementos defensivos se encuentran ocupando parte de las parcelas rústicas 7 y 2 del polígono 41 y en la parcela rústica 7 del polígono 43 del municipio de Esteribar. El titular del bien es el concejo de Eugi.

Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto deberán contar con la preceptiva autorización de las autoridades competentes de la Administración del Gobierno de Navarra:

- Sección de Patrimonio Arquitectónico y Sección de Registro, Bienes Muebles y Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Cultura - Institución Príncipe de Viana del Departamento de Cultura y Deporte del Gobierno de Navarra, por tratarse de una intervención en un BIC de patrimonio arquitectónico y arqueológico.
- Servicio de Conservación de la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras del Departamento de Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra, por encontrarse el ámbito de actuación a menos de 25 metros de la línea exterior de delimitación de la calzada de la carretera de interés de la Comunidad Foral NA-138.
- Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, Sección de Gestión Forestal.
- Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, Sección de Calidad del Agua y Obras Hidráulicas.
- Confederación Hidrográfica del Ebro.

4 OBJETIVOS DEL PRESENTE PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo continuar con las labores de recuperación y consolidación de los restos arquitectónicos y arqueológicos de la Real Fábrica de Armas de Eugi iniciadas en el año 2012. Además, se pretende acometer actuaciones que permitan frenar el deterioro de algunas estructuras y acondicionar el lugar para su visita turística en condiciones de seguridad.

Para ello, y tras haber identificado los valores patrimoniales del conjunto y evaluado su estado de conservación, se han definido una serie de actuaciones prioritarias. Estas incluyen la limpieza, documentación y estudio de los restos materiales conservados no estudiados hasta la fecha; la consolidación de las estructuras del edificio de la Carbonera Mayor con el fin de habilitar su visita; la reparación de los tramos deteriorados de la canalización del río Arga para evitar inundaciones y permitir la continuidad de las excavaciones arqueológicas; y la recuperación de la circulación del agua por el canal de hornos.

También se contempla la adecuación de un recorrido para las visitas turísticas, que incluye la ampliación del área para vehículos, adecuación de caminos, colocación de protecciones frente a

desniveles, reparación de muros de contención y señalización mediante carteles informativos. Igualmente, se prevé habilitar un itinerario accesible para personas con movilidad reducida y acondicionar un espacio en la Carbonera Mayor para la celebración de actos culturales. Por último, se plantea fomentar la difusión del enclave mediante el uso de nuevas tecnologías, en coordinación con el Centro de Referencia histórica del Concejo de Eugi.

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

5.1 LOCALIZACIÓN

La fábrica se sitúa en el concejo de Eugi, perteneciente al Valle de Esteribar, a unos 8 km del núcleo de población remontando el río Arga hacia el norte, entre los kilómetros 14 y 15 de la carretera NA-138 que discurre en paralelo al río, y a muy poca distancia de la frontera con Francia (10 km). Las instalaciones se encuentran en una estrecha franja de terreno llano entre los montes Kuartalux e Errekabeltz, en el corazón del bosque de Quinto Real.

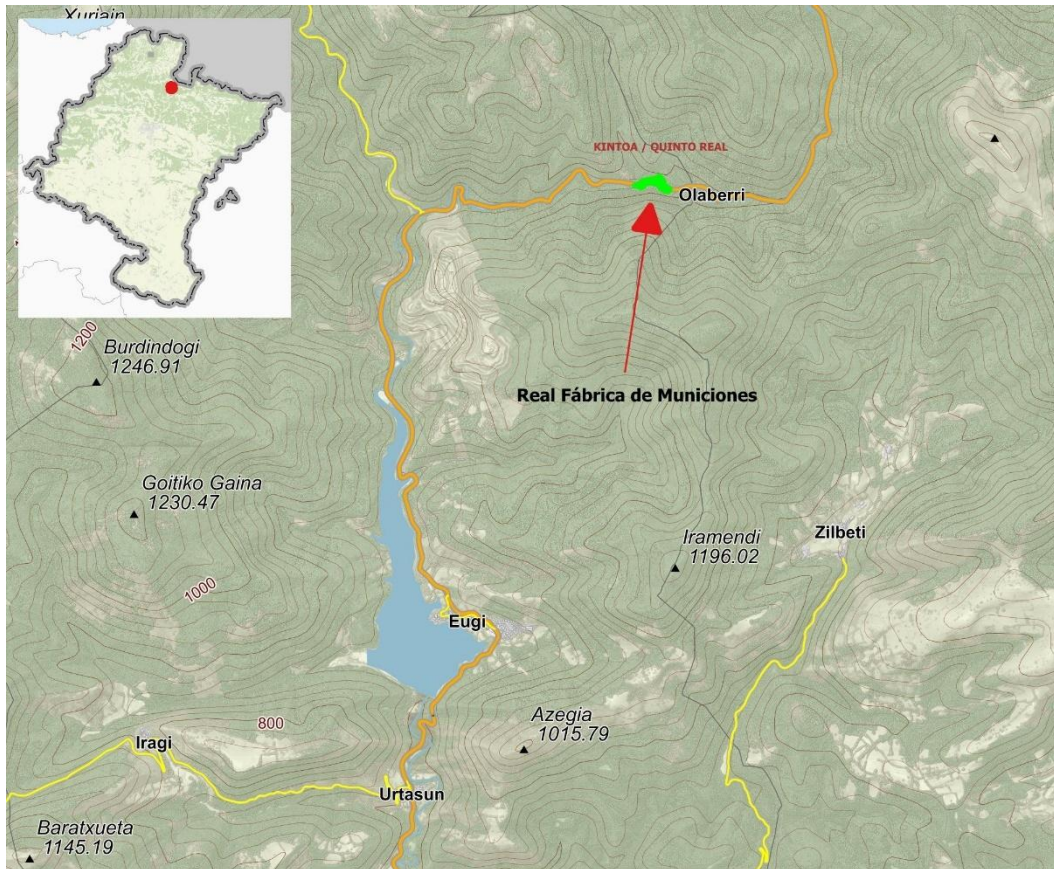


Ilustración 1. Localización

La ubicación de la zona de actuación queda reflejada en el correspondiente plano 1 de localización del anexo de planos.

5.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En el documento *“Real Fábrica de municiones de Eugi, Navarra. Informe técnico del estado deteriorado del bien”* se evalúa el estado de conservación de los restos arquitectónicos y arqueológicos, así como de su entorno inmediato. En él se concluye que, para la salvaguarda y la valorización de este conjunto monumental, **es necesario realizar una intervención urgente en los aspectos enfocados en la conservación material de los restos, en su mejora y puesta en valor y en asegurar la integridad física de los visitantes.**

5.3 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Tras analizar los condicionantes previos y fijar los objetivos de la intervención, antes de definir las actuaciones a acometer desde el punto de vista técnico, es necesario tener claro qué criterios van a regir las decisiones a tomar, tanto a nivel estético, como constructivo y funcional. Para la presente propuesta de actuaciones se han tenido en cuenta los criterios generalmente aceptados en materia de conservación del patrimonio histórico-artístico recogidos en documentos como la Cartas Internacionales del Patrimonio promovidas por la UNESCO y el ICOMOS. También se han cumplido las normativas aplicables sobre conservación de patrimonio, tanto estatal como de la Comunidad Foral de Navarra (la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y la Ley Foral 14/2005, de 22 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra, respectivamente).

Entre los principios asumidos destaca la conservación de lo existente, entendiendo que el conjunto constituye un documento histórico cuya integridad debe mantenerse. La intervención se plantea desde una lógica de mínima actuación, interviniendo solo donde sea necesario para garantizar la estabilidad, la seguridad y la comprensión del conjunto, sin añadir elementos innecesarios ni reconstrucciones ficticias. Las soluciones técnicas han sido definidas para asegurar la compatibilidad estructural, funcional y material con los elementos originales, y los trabajos se realizarán con técnicas y materiales acordes a los existentes, evitando cualquier degradación del bien. Asimismo, se ha priorizado la reversibilidad de las actuaciones, de modo que los nuevos elementos que se incorporen puedan desmontarse sin causar daños a las estructuras históricas.

Otro de los criterios fundamentales es la legibilidad de la intervención, que implica que los elementos nuevos serán claramente distinguibles de los originales mediante el uso de un lenguaje arquitectónico actual y respetuoso. Se busca, además, la integración formal de las soluciones propuestas, teniendo en cuenta la escala, los tonos y el carácter del conjunto y su entorno natural. Todo ello debe permitir que el conjunto mantenga su autenticidad y coherencia histórica, sin generar confusión entre lo original y lo intervenido.

Finalmente, el proyecto se ha concebido desde una perspectiva de sostenibilidad, no solo ambiental, sino también económica y sociocultural. Se han evitado actuaciones que puedan suponer una afeción al medio natural o al paisaje, se han seleccionado soluciones duraderas y de bajo mantenimiento, y se ha tenido en cuenta el potencial del conjunto como recurso cultural, social y educativo. De esta forma, los criterios adoptados permiten garantizar una intervención respetuosa, coherente y viable, tanto en el presente como en el futuro del bien.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones previstas en el marco del presente proyecto se concentran en tres ejes principales: la adecuación del recorrido turístico, la reparación de los canales hidráulicos y la consolidación de la Carbonera Mayor. Estas intervenciones están concebidas desde los principios de mínima intervención, reversibilidad, compatibilidad material y respeto tanto al valor patrimonial del conjunto como a su integración en el entorno natural y forestal del bosque de Quinto Real.

Adecuación del recorrido turístico

La actuación contempla la adecuación de un recorrido circular que permita la visita al conjunto de la Real Fábrica de Municiones de Eugi. El itinerario discurre por caminos ya existentes y enlaza los principales elementos del conjunto, desde la zona de acceso y aparcamiento hasta los restos de los espacios productivos y residenciales. El trazado reproduce en parte el recorrido funcional que seguían históricamente las materias primas dentro del complejo y prevé también recorridos alternativos, con distintos niveles de extensión.

Las obras previstas tienen como objetivo acondicionar el firme, mejorar la accesibilidad, reforzar la seguridad en puntos concretos y facilitar la interpretación del conjunto mediante señalización adecuada. Todas las intervenciones son puntuales y reversibles, sin introducción de nuevos volúmenes ni alteración del trazado general existente.

Los trabajos a realizar en el marco de esta actuación son los siguientes:

- Poda selectiva y desbroce de vegetación, retirada de derrubios, retirada de rellenos y excavación y limpieza del piso con supervisión de técnico en Arqueología.
- Formación de explanada para el estacionamiento de vehículos mediante capa de zahorra artificial compactada (sobre el terreno natural previamente nivelado y con aportación de tierra para formación de pendientes) y capa de rodadura de grava fina de piedra magnesita o similar, compactada y endurecida al agua. Colocación de lámina geotextil sobre los restos de muros antiguos que vayan a quedar enterrados.
- Tratamiento del piso original de roca natural para uso peatonal mediante labra basta en las partes con riesgo de ser resbaladizas y parcheado con grava fina de piedra magnesita o similar. En caso de aparecer pavimento original de canto rodado, consolidación con mortero de cal en seco.
- Tratamiento del piso original de roca natural para uso peatonal y circulación de vehículos mediante labra basta en las partes con riesgo de ser resbaladizas y parcheado con grava fina de piedra magnesita o similar debidamente compactada. En caso de aparecer pavimento de canto rodado, consolidación con mortero de cal en seco.
- Ejecución de camino con superficie de pavimento lisa y cohesionada en el itinerario accesible.
- Reparación puntual, donde se considere necesario, del pavimento existente de grava fina de piedra magnesita, del pavimento original de canto rodado o del terreno natural sin tratar.

- Reparación de muros de contención y canalización del río con fábrica de mampostería, incluyendo rellenos en los socavones, colocación de aliviaderos y drenaje para la evacuación del agua proveniente del terreno.
- Ejecución de cuneta de hormigón armado y dren emisario para recogida de aguas de barrancos y bordes de carretera.
- Mejora de las escaleras existentes realizadas en anteriores campañas de excavación.
- Colocación de barreras de protección frente a desniveles, de madera de diseño y tipo de madera similares a las existentes en otras partes del yacimiento.
- Colocación de carteles informativos y señalización.

Consolidación de la Carbonera Mayor o de San Lorenzo

La intervención prevista en el volumen constructivo conocido como Carbonera de San Lorenzo se centra en la ejecución de trabajos de limpieza, consolidación y protección de sus estructuras, con el fin de garantizar su estabilidad y preservar sus fábricas para su estudio, conservación y uso controlado. Las actuaciones están orientadas a estabilizar los elementos existentes sin reconstrucciones innecesarias, limitándose exclusivamente a aquellas reposiciones que resulten imprescindibles para asegurar la integridad estructural. En los huecos de acceso y descarga se dispondrán elementos de protección frente a desniveles, y en el interior del compartimento noroeste se instalará una plataforma apoyada sobre los mechinales originales, que permitirá la realización de actividades culturales en condiciones adecuadas. El acceso a este espacio se podrá realizar tanto desde la puerta noroeste como mediante una pasarela ligera conectada con el recorrido exterior, cruzando el cauce del río.

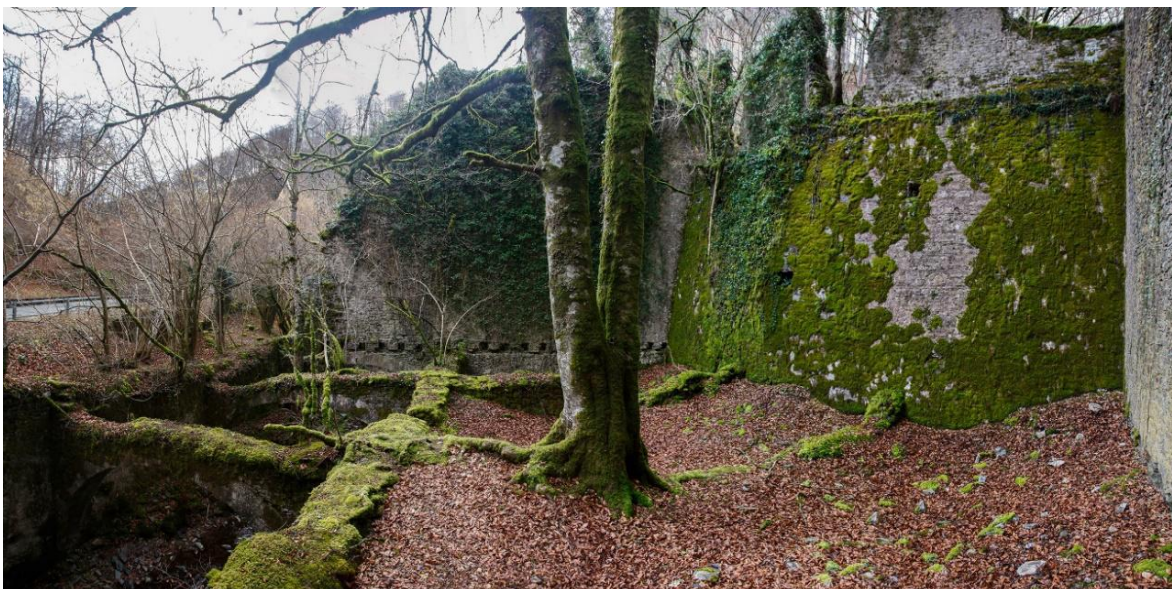


Ilustración 2. Fotografía del interior del compartimento noroeste de la Carbonera Mayor

Los trabajos a realizar son los siguientes:

- Desbroce y limpieza de vegetación de medio y pequeño porte de paramentos y reparaciones puntuales de partes deterioradas de la fábrica.

- Limpieza y consolidación de paramentos y coronaciones de muros, mochetas y otros elementos singulares mediante el desmontado de piezas sueltas, inyecciones de lechada de cal, recolocación de piezas desmontadas tomadas con mortero de cal y capa de protección de "lomo de asno" de mortero de cal y piedras.
- Reconstrucción de muro de mampostería con materiales y técnica similar a los existentes.
- Reposición de piezas de sillería en la formación de huecos, arcos y esquinazos de piedra roja tipo Baztan de color y labra similar a la existente.
- Seguimiento con excavación arqueológica en los exteriores del edificio, consolidación del pavimento original de canto rodado con mortero de cal en seco y colmatación de lagunas con grava fina de piedra magnesita o similar.
- Vaciado de relleno del espacio interior con supervisión de técnico en Arqueología y formación de pendientes para la evacuación del agua.
- Formación de camino peatonal con capa de grava fina de piedra magnesita o similar sobre capa de zahorra artificial compactada.
- Ejecución de camino con superficie de pavimento lisa y cohesionada en el itinerario accesible.
- Construcción de entarimado mediante vigas empotradas en los mechinales existentes y pavimento de tablas de madera de alerce tratada en autoclave u otra de similares características de resistencia a la intemperie. Incluso escalera para salvar el desnivel entre el entarimado y el pavimento de la calle exterior.
- Colocación de barreras de protección de desniveles de madera o metálicas, a determinar en el proyecto de intervención.
- Colocación de barrera de protección visual no opaca de diseño y material a determinar en fase de proyecto.
- Recrecido de pilares originales y nivelado de coronación de muros con material similar al existente para el apoyo de las vigas de atado y del entarimado.
- Elementos de atado de pilares utilizando mechinales o huellas de estructuras originales.
- Recolocación de placa conmemorativa original previamente restaurada.
- Retirada de acopios de material de campañas de excavación anteriores.
- Tala selectiva de árboles de gran porte cuyas raíces, tronco o ramas pueden dañar estructuras históricas.
- Poda selectiva de ramas de árboles de gran porte por riesgo de que dañen estructuras históricas.

Reparación de los canales

Esta actuación se centra en la canalización del río Arga en la zona del edificio de hornos y en la recuperación del canal de hornos a lo largo de todo su trazado. El objetivo principal es reparar un tramo del muro de canalización actualmente arruinado, que permite la entrada de agua en el entorno de los hornos y dificulta la conservación de estructuras consolidadas, además de impedir la continuación de las excavaciones arqueológicas en la zona productiva. También se prevé la limpieza y destaponado del canal para restablecer el paso de agua, contribuyendo a la comprensión del sistema hidráulico original de la fábrica.

Los trabajos a realizar en este ámbito son los siguientes:

- Desbroce y limpieza de vegetación de medio y pequeño porte.
- Limpieza y consolidación de paramentos y coronaciones de muros, mochetas y otros elementos singulares mediante el desmontado de piezas sueltas, inyecciones de lechada de cal, recolocación de piezas desmontadas tomadas con mortero de cal y capa de protección de "lomo de asno" de mortero de cal y piedras.
- Reposición de piezas de sillería en contrafuertes y bases de apoyo de norias de piedra dolomita de color y labra similar a la existente.
- Reparación y reconstrucción de muros de canalización del río de fábrica de mampostería utilizando materiales y técnicas similares a las existentes; incluso hiladas inferiores de sillería.
- Retirada de acopios de material de campañas de excavación anteriores.
- Excavación arqueológica, consolidación del pavimento original de canto rodado con mortero de cal en seco y colmatación de lagunas con grava fina de piedra magnesita o similar.
- Formación de pavimento mediante grava fina de piedra magnesita o similar sobre terreno natural previamente compactado.
- Construcción de escaleras para salvar desniveles de diseño ligero y actual (similar a la protección del edificio de los hornos).
- Colocación de barreras de protección de desniveles de madera o metálicas, a definir en el proyecto de intervención.
- Colocación de compuertas de madera o metálicas, a definir en el proyecto de intervención.
- Colocación de barreras de chapa perforada de acero inoxidable para impedir la entrada de grava en el canal procedente del río.
- Tala selectiva de árboles de gran porte cuyas raíces, tronco o ramas pueden dañar estructuras históricas.

Dentro de los trabajos a realizar se incluye la tala y la poda de ejemplares arbóreos localizados en el ámbito del proyecto. En total se prevé intervenir sobre individuos de las especies *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica* y *Picea abies*. Las actuaciones consisten en la tala de ejemplares de todas estas especies y la poda de un ejemplar de *Fagus sylvatica*.

La imagen (figura 3) muestra la ubicación de los árboles a intervenir, así como la cantidad de ejemplares en cada punto.

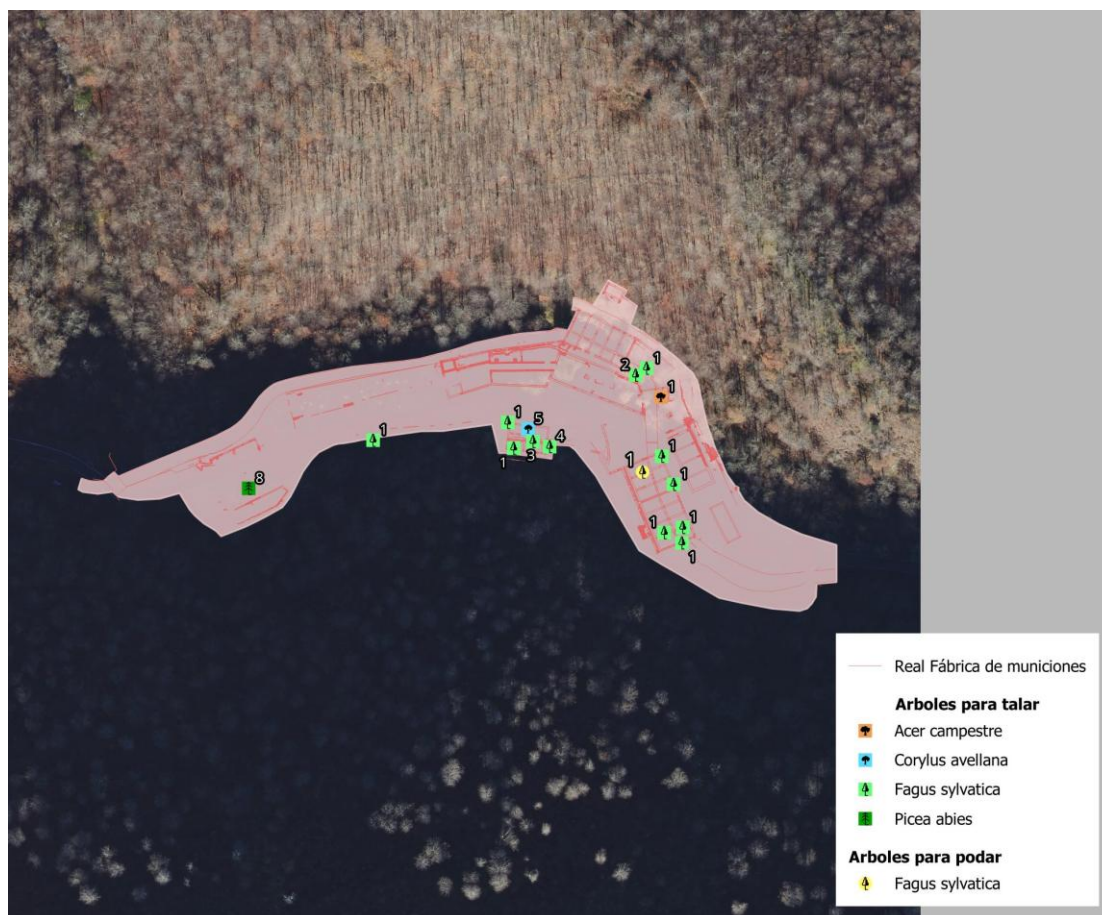


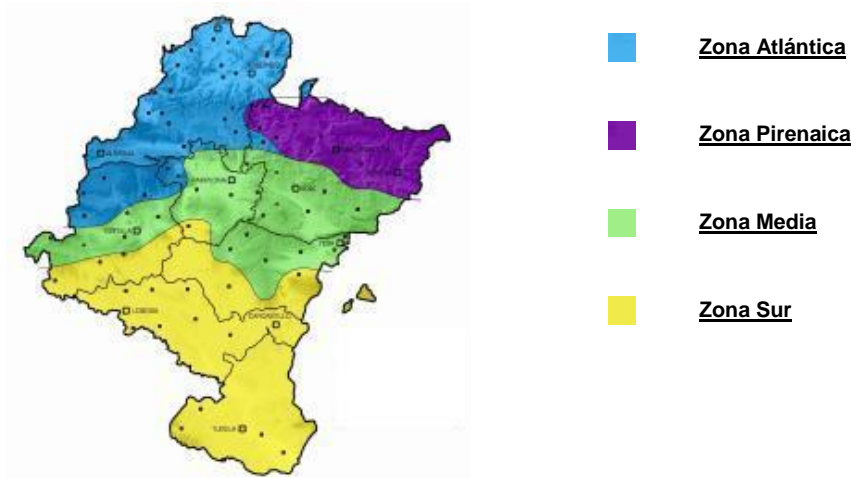
Ilustración 3. Localización de ejemplares a talar o podar

6 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

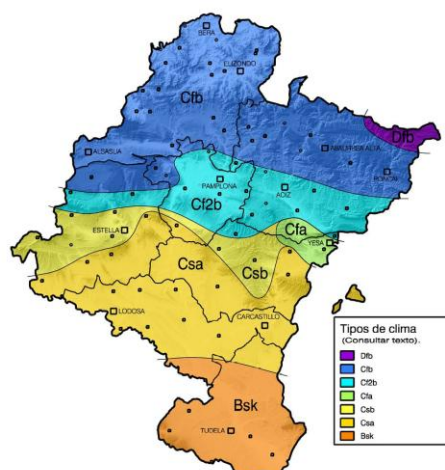
6.1 MEDIO FÍSICO

6.1.1 CLIMA

En Navarra podemos considerar cuatro zonas climáticas distintas: la Zona Atlántica al noroeste, el Pirineo al nordeste, la Zona Media en el centro y al sur, la Zona Sur. La zona de actuación se encuentra en la Zona Pirenaica.



Dentro de la Zona pirenaica se distinguen climáticamente dos zonas: una que abarca la mayor parte del territorio, incluyendo el área de estudio, y otra más reducida situada en el extremo noreste. La zona de estudio se caracteriza por un clima templado de veranos frescos Cf2b según Köppen (ver clasificación en la tabla siguiente).



Clasificación climática de Köppen

La estación más cercana y representativa que poseen datos para la caracterización climática es la de Eugi. Según estos datos la zona se encuentra clasificada climatológicamente de esta manera:

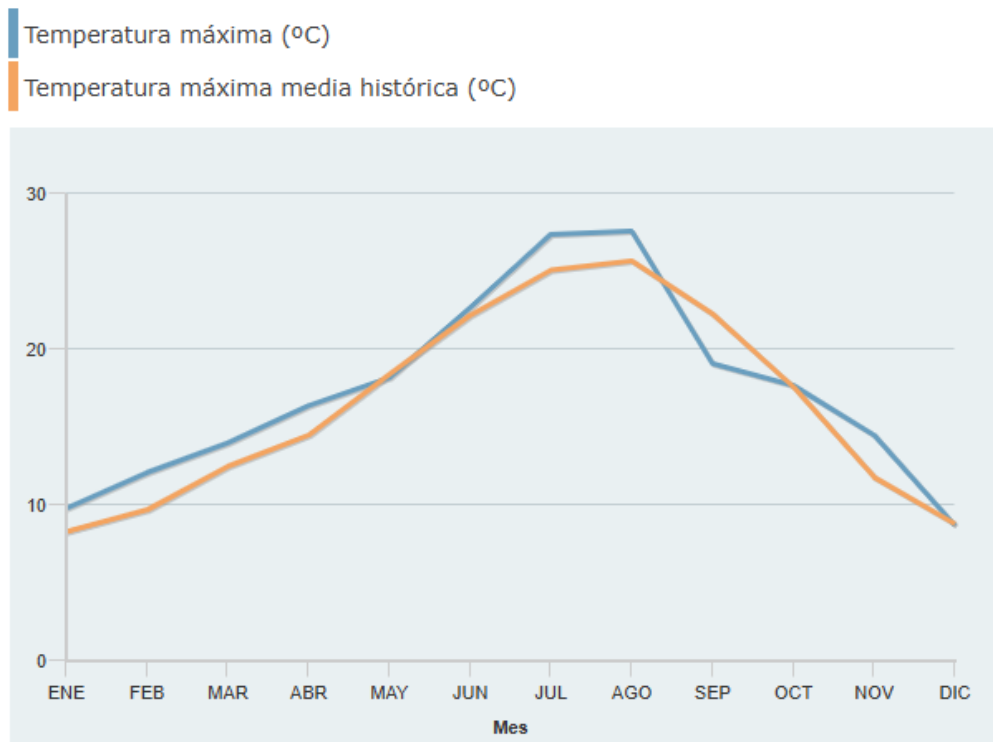
Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitación media (mm)	172.5	148.1	139.3	141.0	116.2	75.9	50.5	50.0	86.4	131.3	205.3	171.5	1488.0
Precipitación máxima 24 horas (mm)	91.0	107.0	92.4	73.4	64.5	87.5	55.3	71.8	114.0	92.6	108.0	116.0	116.0
Días de lluvia	17.4	15.9	15.7	17.9	16.2	12.1	9.6	10.2	12.5	15.6	17.6	17.1	177.7
Días de nieve	2.9	4.8	2.7	1.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.4	2.5	16.2
Días de granizo	0.1	0.3	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	1.6
Temperatura máxima absoluta (°C)	18.5	22.8	24.8	28.3	32.0	37.0	36.2	38.6	34.8	29.5	22.2	18.0	38.6
Temperatura media de máximas (°C)	8.4	9.9	13.4	15.5	19.1	22.8	25.4	26.3	22.4	17.6	11.9	8.9	16.8
Temperatura media (°C)	4.2	4.7	7.6	9.6	13.1	16.6	18.9	19.3	15.9	12.2	7.5	4.8	11.2
Temperatura media de mínimas (°C)	-0.1	-0.4	1.8	3.7	7.2	10.4	12.4	12.4	9.5	6.9	3.1	0.6	5.6
Temperatura media de mínimas absolutas (°C)	-5.4	-5.4	-3.1	-1.0	1.7	5.2	7.4	7.6	4.4	0.5	-2.7	-5.1	0.4
Temperatura mínima absoluta (°C)	-10.5	-10.8	-13.2	-3.4	-1.5	1.7	3.9	5.0	1.5	-2.9	-7.2	-10.4	-13.2
Días de helada	17.4	16.7	8.9	3.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	6.1	14.4	67.9
ETP, índice de Thornthwaite (mm)	12.0	14.3	31.1	44.9	73.7	99.0	116.7	111.4	76.9	51.3	24.3	13.5	669.0

Fecha última helada primavera: 7 de Mayo
(fecha después de la cual la probabilidad de helada es del 10%)

Fecha primera helada otoño: 17 de Octubre
(fecha antes de la cual la probabilidad de helada es del 10%)

Köppen: Cfb: Clima marítimop de costa occidental (oceánico).
Clima templado de veranos frescos. Las lluvias están bien repartidas a lo largo de todo el año, por lo que no existe una estación seca.

Papadakis: Grupo climático: Mef: Mediterráneo marítimo fresco
Tipo de invierno: De avena (Av)
Tipo de verano: De trigo (Tr)
Régimen hídrico: Mediterráneo húmedo (ME)
Fórmula climática: AvTrME

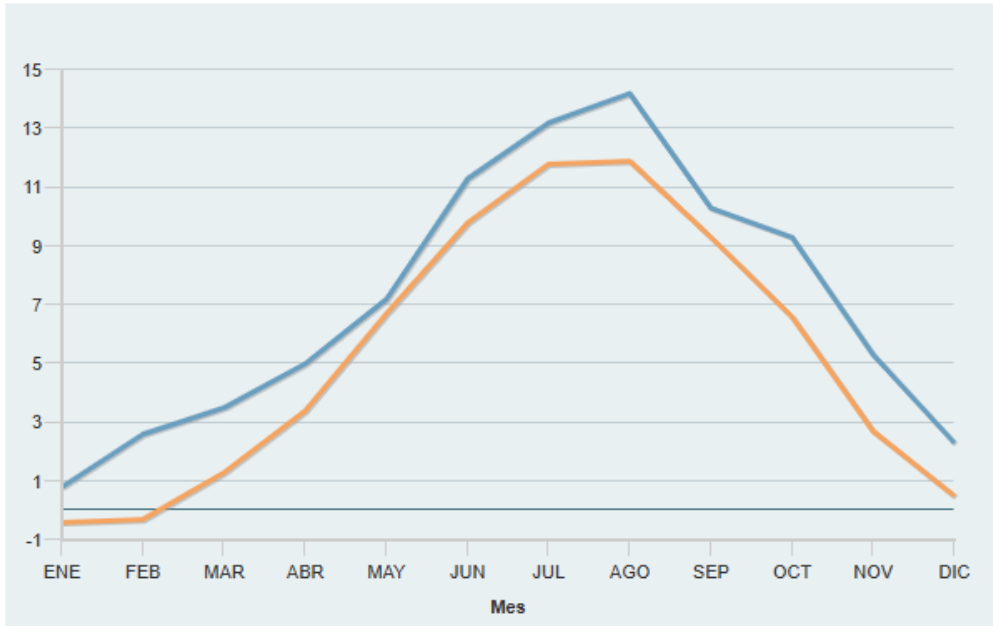


Parámetro: Temperatura máxima (°C)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Medias de 2024	9.8	12.1	14	16.4	18.2	22.7	27.4	27.6	19.1	17.7	14.5	8.7	17,3
Medias históricas	8,3	9,7	12,5	14,5	18,4	22,2	25,1	25,7	22,3	17,6	11,8	8,8	16,4

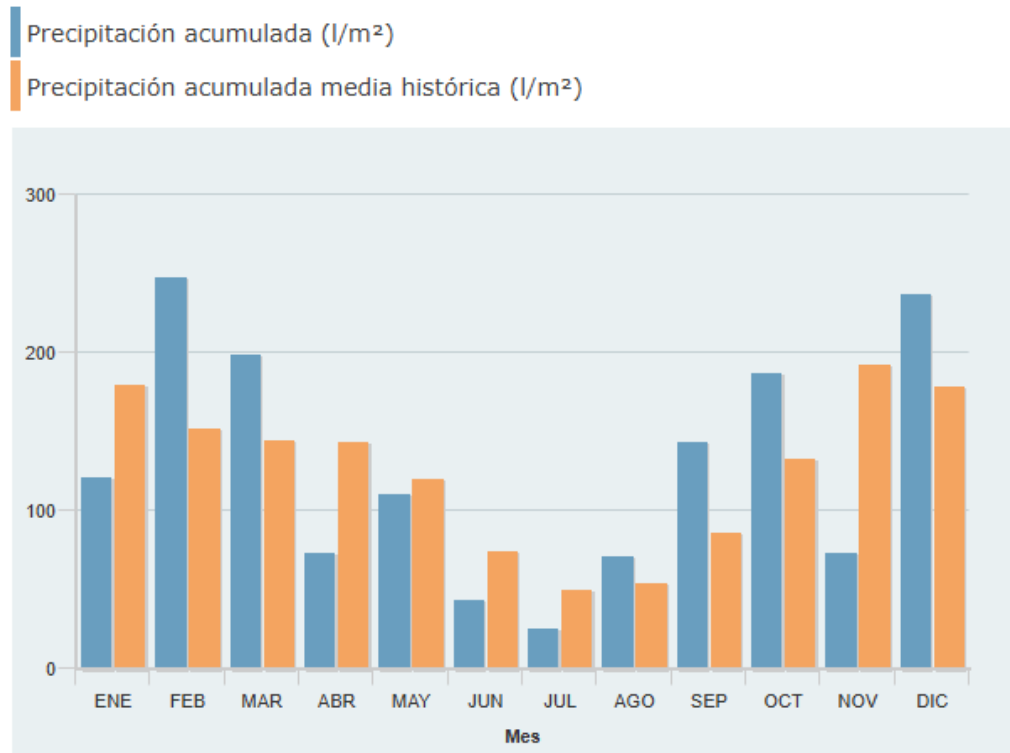
Temperatura mínima (°C)

Temperatura mínima media histórica (°C)



Parámetro: Temperatura mínima (°C)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Medias de 2024	0.8	2.6	3.5	5	7.2	11.3	13.2	14.2	10.3	9.3	5.3	2.3	7,1
Medias históricas	-0,4	-0,3	1,3	3,4	6,7	9,8	11,8	11,9	9,3	6,6	2,7	0,5	5,3



Parámetro: Precipitación acumulada (l/m²)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Medias de 2024	121.6	248.3	198.7	73.8	111	43.8	25.8	71.3	144	186.8	73.1	237.4	1535,6
Medias históricas	180,1	152,6	145,2	143,5	120,3	74,8	50,4	53,9	86,1	133	192,5	179	1511,4

En este gráfico se muestra la velocidad media del viento medida en km/h para cada una de las 16 direcciones del viento, y la frecuencia o número de veces que el viento sopla de cada dirección.

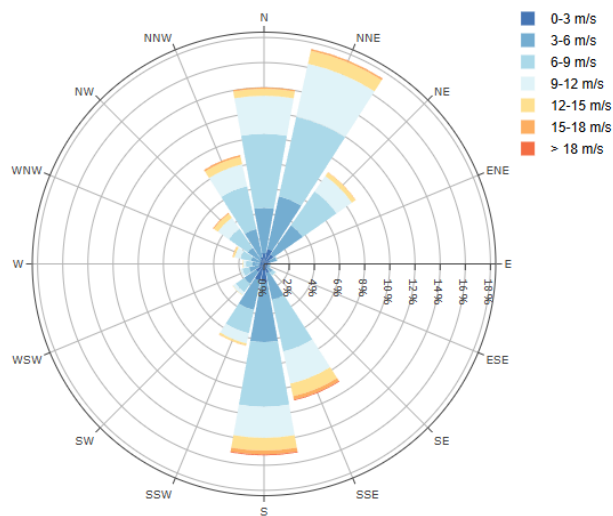


Ilustración 4. Características del viento. Mapa Eólico Ibérico CENER.

6.1.2 CALIDAD DEL AIRE

No existen estaciones de medición de calidad del aire en ninguna localidad cercana, ni se ha tenido acceso, ni se han localizado informes detallados al respecto. Se considera que las principales fuentes potenciales de contaminación atmosférica serían el tráfico rodado y las emisiones derivadas de la combustión de biomasa, gasoil u otros combustibles empleados para calefacción y agua caliente en edificaciones municipales o residenciales del entorno más amplio. Sin embargo, la Real Fábrica de Municiones de Eugi se encuentra en un entorno natural aislado, sin presencia de núcleos de población ni edificaciones cercanas. La carretera NA-138, que discurre próxima al emplazamiento, presenta una intensidad media de tráfico muy baja, lo que limita significativamente su contribución a la contaminación atmosférica. Además, no existen instalaciones industriales en las inmediaciones que puedan actuar como focos emisores, por lo que se considera que la calidad del aire en la zona no se ve afectada de forma relevante.

6.1.3 HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

Desde el punto de vista hidrográfico, todo el territorio es tributario del mar mediterráneo.

6.1.3.1 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El territorio estudiado pertenece a la cuenca hidrográfica del río Arga, subcuenca del Arga. El río Arga nace en el collado de Urkiaga, dentro del término municipal de Erro, en pleno macizo de Quinto Real (Kintoa). El río Arga discurre hacia el sur y atraviesa el entorno inmediato del emplazamiento de la Real Fábrica de Municiones de Eugi, configurando el eje principal de la red de drenaje superficial.

El relieve montañoso y boscoso del entorno da lugar a una densa red de pequeños cursos de agua que drenan hacia el Arga. Estos cauces secundarios presentan un carácter discontinuo o estacional, con caudales asociados principalmente a precipitaciones y deshielo. En la imagen se observa cómo varios de estos arroyos y regatas confluyen en el Arga en las inmediaciones de la fábrica, sin que ninguno de ellos tenga entidad como curso permanente.

Aunque no se encuentra en contacto directo con el área de actuación, destaca la presencia del Embalse de Eugi, ubicado a unos pocos kilómetros. Este embalse, sobre el propio río Arga, constituye una de las principales masas de agua superficial del entorno y desempeña un papel relevante en el abastecimiento de agua a la Comarca de Pamplona.

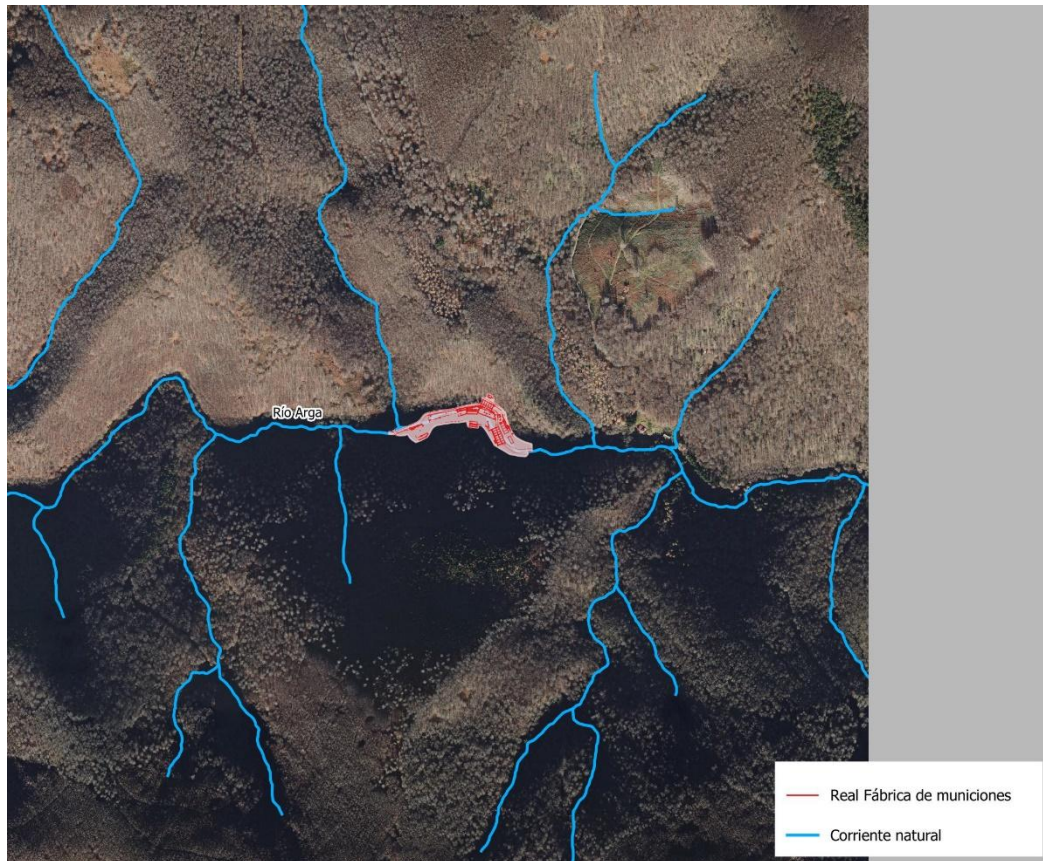


Ilustración 5. Corrientes naturales

No se encuentran grandes humedales en esta zona.

6.1.3.2 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El área de estudio se encuentra dentro de la Unidad Hidrogeológica Norte, compuesta por materiales paleozoicos y triásicos muy fracturados debido a la tectónica. Esta estructura da lugar a acuíferos poco importantes y muy compartimentados.

Existen dos tipos principales de acuíferos: los formados en zonas de alteración de las rocas y los asociados a la fisuración de calizas, dolomías o areniscas. La recarga se produce por agua de lluvia, y el agua subterránea aflora mediante manantiales dispersos. Estas aguas son en general blandas y de mineralización débil, aunque en materiales calizos pueden tener dureza media. Suelen ser bicarbonatadas cálcicas o magnésicas.

6.1.4 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

6.1.4.1 CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOMORFOLOGÍA

A gran escala, la zona de estudio se ubica dentro del dominio axial Pirenaico de Navarra, correspondiente al Macizo de Quinto Real. En este sector afloran materiales cuya edad se encuentra comprendida entre el Ordovícico y el Carbonífero (Westfaliense) apareciendo los más antiguos en la zona de Valcarlos y los más modernos al norte de Eugi.

La totalidad de la zona de actuación se encuentra incluida en la unidad cartográfica 49, formada por pizarras, grauwacas y conglomerados.

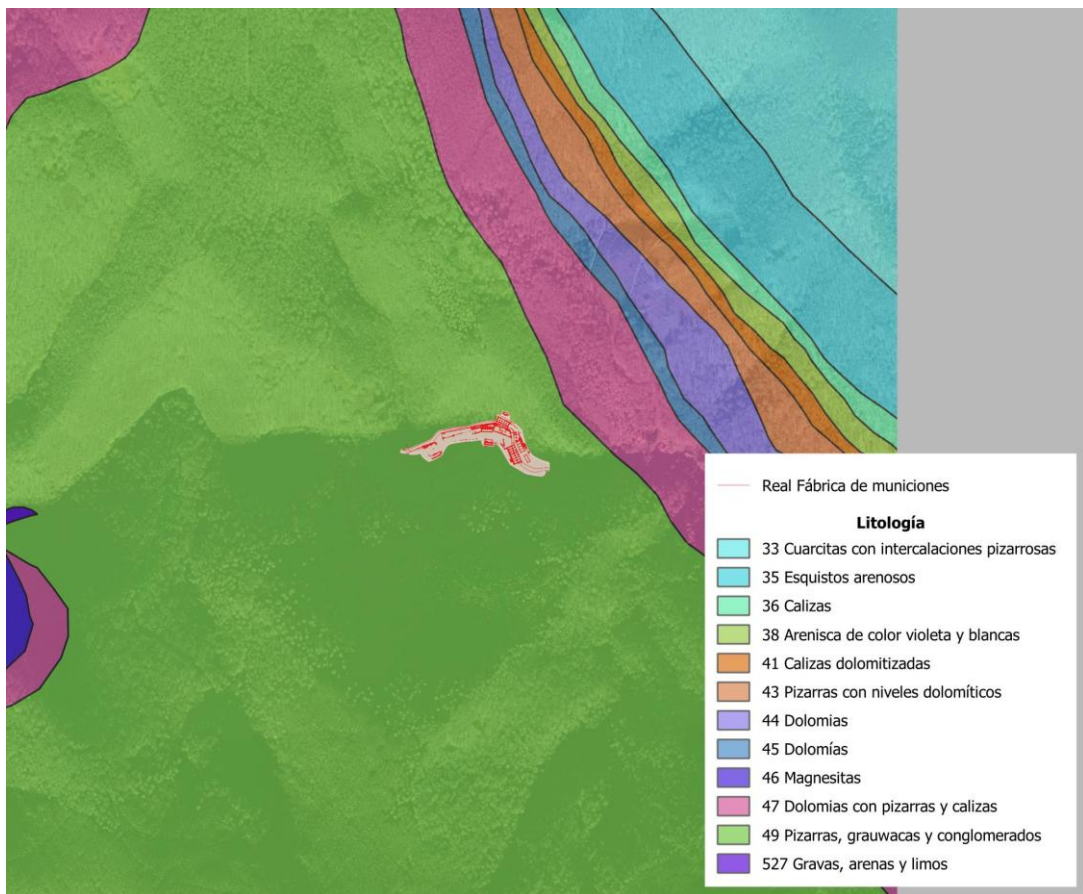


Ilustración 6. Litología

6.1.4.2 PENDIENTES

Como puede observarse en el plano correspondiente, la zona de actuación se encuentra ubicada en un entorno con pendientes muy acusadas, concretamente en terrenos con pendientes superiores al 50%, consideradas escarpadas. En los alrededores también se identifican zonas con pendientes muy fuertes (entre el 30% y el 50%) y fuertes (entre el 20% y el 30%), lo que confirma que se trata de una zona con una topografía marcada y con desniveles significativos propios del relieve de montaña.

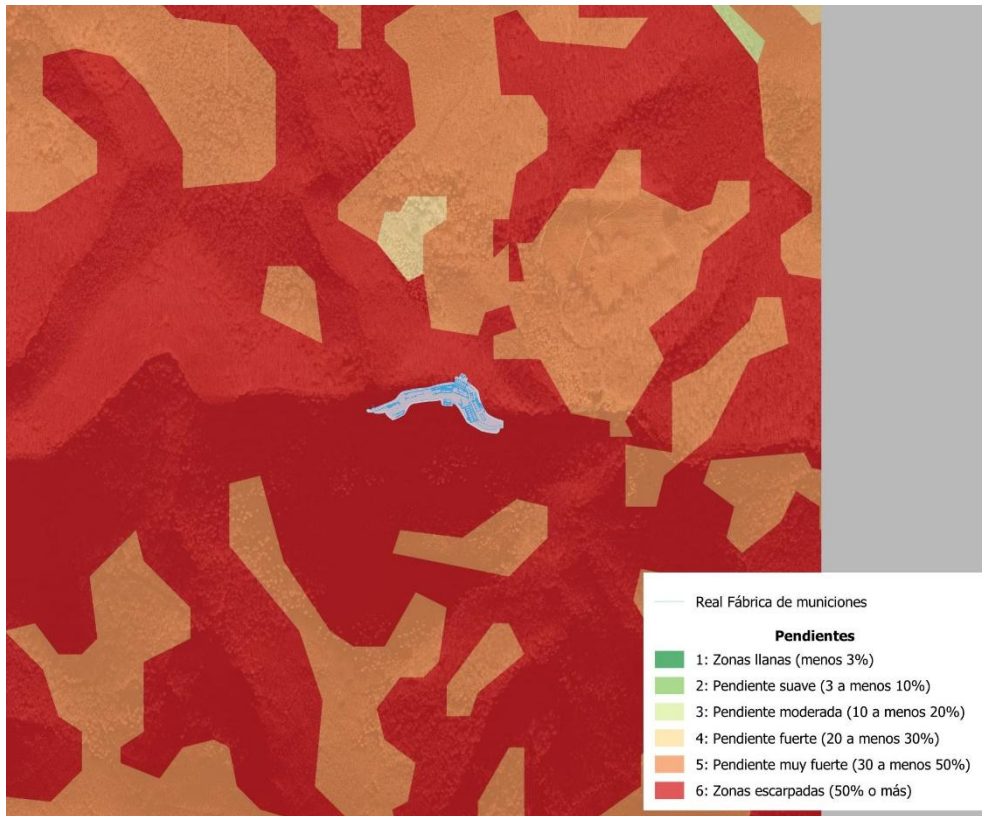


Ilustración 7. Pendientes

6.1.5 EROSIÓN ACTUAL Y EROSIÓN POTENCIAL

El entorno de la Real Fábrica de Municiones de Eugi se encuentra dentro del rango de menor pérdida de suelo, con valores estimados entre 0 y 5 Tm/ha/año. Esta clasificación indica un riesgo erosivo bajo en condiciones normales.

No obstante, en el ámbito del proyecto existen factores locales como la pendiente del terreno y la proximidad del río Arga que pueden favorecer procesos erosivos puntuales, especialmente durante la fase de obras. Por ello, aunque la vulnerabilidad general es baja, el riesgo no debe considerarse nulo.

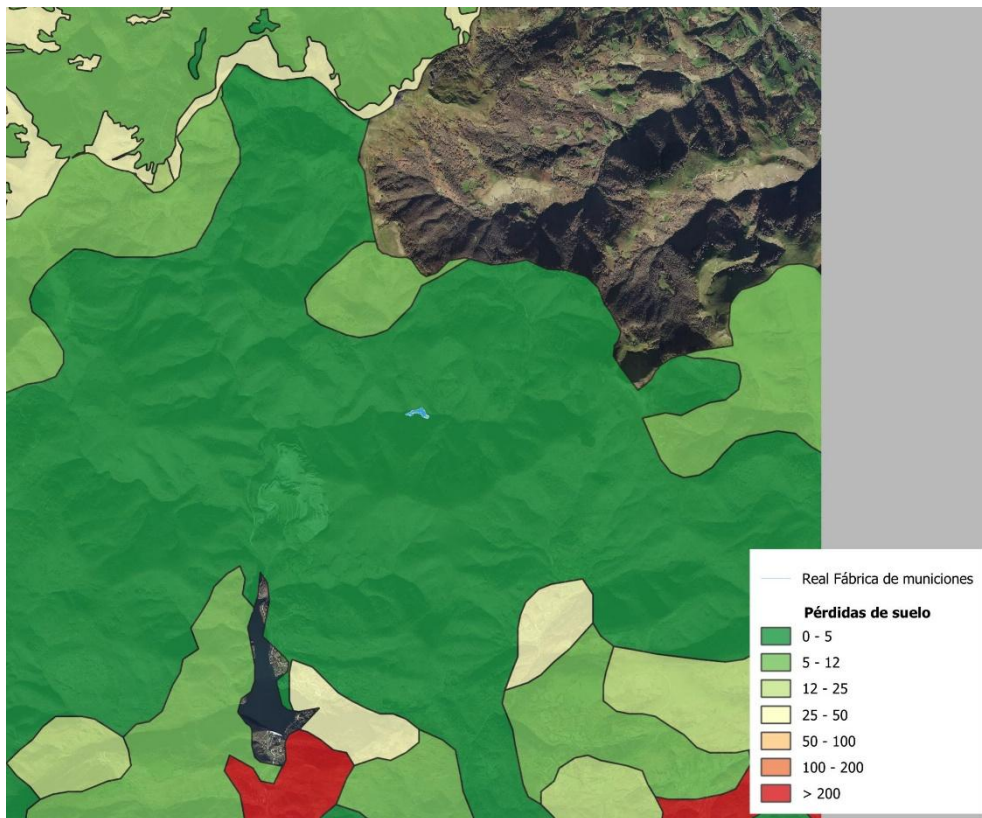


Ilustración 8. Estados erosivos

6.1.6 EDAFOLOGÍA

6.1.6.1 CARACTERIZACIÓN EDÁFICA

Según el Mapa de Suelos de España 1:1.000.000, la zona de estudio presenta suelos de tipo Ustorthent Dystrustept Haplustept.

6.1.6.2 CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS

Las actividades industriales son la principal fuente de contaminación de suelos. Por tanto, en nuestro territorio la única fuente de contaminación de suelos que puede reseñarse es la de muy pequeños focos puntuales en lugares dedicadas a almacén o aparcadero de maquinaria agrícola o vehículos que puedan verter restos de aceites o combustibles por escapes accidentales.

Según la información gráfica existente sobre vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación por nitratos agrarios, no existen en la zona de estudio suelos afectados por esta razón.

Analizando el Mapa de Vulnerabilidad de los acuíferos de Gobierno de Navarra, aporta una evaluación de la vulnerabilidad intrínseca a la contaminación de las masas de agua subterránea ponderada en función de cuatro factores: Litología, Suelo, Espesor de la zona no saturada y Recarga. Cerca del área de estudio se localiza una zona con vulnerabilidad media, la unidad "Formaciones no homogéneas".



Ilustración 9. Mapa de vulnerabilidad de los acuíferos

6.2 MEDIO BIÓTICO

6.2.1 BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA.

En lo que respecta a la bioclimatología, la zona de estudio se encuentra englobada dentro del piso Montano. Ombroclimáticamente se trata de un territorio hiperhúmedo inferior.

Biogeográficamente inferior el territorio se ubica en la región Eurosiberiana, Provincia Cántabro - Atlántica, Sector Cántabro - Euskaldun, subsector Euskaldun oriental.

6.2.2 VEGETACIÓN. HÁBITATS. USOS DEL SUELO

6.2.2.1 VEGETACIÓN POTENCIAL

En nuestra zona de actuación encontramos una única serie de vegetación potencial según la Memoria de la vegetación potencial 1:25.000 Comarca II de IDENA.

SERIE 120 HAYEDOS OMBRÓFILOS Y ACIDÓFILOS CANTÁBRICOS (*Saxifraga hirsutae-Fago sylvaticae*):

La etapa climática son hayedos acidófilos poco diversos, de los que existen extensas superficies. Las etapas de sustitución más habituales son brezales cantábricos montanos con otea, prados acidófilos cantábricos, con frecuencia en mosaicos modelados por el ganado que los aprovecha, sobre todo ovejas y yeguas. En los suelos más húmedos puede haber brezales higrófilos con *Erica tetralix*; en los prados acidófilos cuando el suelo es más somero, domina la gramínea *Agrostis curtisii* y en el piso altimontano tienen cerrillo (*Nardus stricta*). En suelos menos ácidos y más profundos hay prados mesófilos, casi siempre aprovechados a diente. Las orlas de estos hayedos son muy diversas; en los valles cantábricos suele consistir en saucedas de *Salix atrocinerea*, que junto a los abedulares de *Betula pubescens* también constituyen bosquetes que preceden al hayedo en los claros (de *Betula pendula* en el Macizo de Oroz-Betelu); Otros matorrales de orla son los espinares y zarzales y más puntualmente matorrales de giniestra (*Cytisus scoparius*). En algunas zonas de los Montes de Areta los pinares de pino royo constituyen un prebosque de la serie.

Esta serie se sitúa en el piso montano, localmente colino, entre los 560 y 1550 m de altitud, bajo ombrotipo húmedo a hiperhúmedo. Se desarrolla sobre suelos ácidos, formados en materiales silíceos como areniscas, esquistos, cuarcitas, conglomerados o arcillas. Más raramente puede asentarse sobre materiales calcáreos como flysch, dolomías, margas, margocalizas o aluviales, siempre que estén suficientemente lixiviados.

Desde el punto de vista biogeográfico, pertenece a la región eurosiberiana, dentro del sector Cántabro Vasconico, aunque en lugares como Abodi alcanza el sector Pirenaico Central.

Su distribución principal comprende los montes de la divisoria de aguas del norte de Navarra, desde el norte de Esteribar hasta Ortzanzurieta y el monte La Cuestión en Irati, incluyendo el macizo de Oroz-Betelu.

En cuanto a los usos del suelo, los hayedos cubren amplias superficies del territorio y son aprovechados tradicionalmente por su madera. Las formaciones de brezales y prados son frecuentes en las partes altas y cordales, donde el ganado ovino, caballo y vacuno practica el pastoreo. Ambas formaciones pueden presentar aspecto de helecha. Las repoblaciones forestales tienen una escasa representación en esta serie.

En lo que respecta a las facitaciones, en esta serie se han identificado y cartografiado tres tipos:

- Faciación cantábrica con brezales con otea (ShFsFs): La faciación ocupa gran parte del área y está dominada por brezales cantábricos montanos con otea, una etapa común de sustitución. También son habituales los prados acidófilos en mosaico con los brezales. En suelos húmedos aparecen brezales higrófilos con *Erica tetralix*, mientras que en suelos menos ácidos y más profundos se encuentran prados mesófilos. Alrededor de los hayedos crecen saucedas de *Salix atrocinerea*, que actúan como prebosques en claros, además de espinares, zarzales y, de forma más puntual, matorrales de giniestra (*Cytisus scoparius*).
- Faciación altimontana acidófila (ShFsNs): la variante con cerrillo (*Nardus stricta*) de los prados acidófilos cantábricos se hace frecuente en esta faciación, dado que se encuentra sobre todo en cordales y cumbres del piso altimontano. Por este motivo el arándano (*Vaccinium myrtillus*) es común en los brezales montanos con otea que suelen aparecer en contacto con los citados pastos.
- Faciación de afloramiento rocosos silíceos (ShFsSa): es propia de terrenos rocosos y laderas con bloques silíceos, zonas donde son frecuentes los claros del hayedo en los que viven abedulares y grupos de serbales (*Sorbus aucuparia*). En los Montes de Areta hay lugares donde los pinares de pino royo, constituyen un prebosque de hayedo. También son frecuentes los brezales cantábricos montanos con otea, en los que es común el arándano (*Vaccinium Myrtillus*). En las zonas donde no hay bosque son raros los pastizales dada la pedregosidad del sustrato.



Ilustración 10. Mapa de vegetación potencial

6.2.2.2 VEGETACIÓN ACTUAL

El ámbito del proyecto se sitúa en un entorno forestal, caracterizado por su alto grado de naturalidad y una escasa transformación antrópica. El paisaje que rodea la Real Fábrica de Municiones de Eugi está dominado por masas arbóreas maduras, que confieren al entorno un marcado carácter silvestre y una elevada calidad ambiental.

La vegetación predominante en la zona de actuación corresponde a formaciones de hayedo (*Fagus sylvatica*), que constituyen la cobertura forestal principal en el entorno inmediato. Se trata de un bosque maduro, denso y un sotobosque poco desarrollado, debido a la escasa penetración de luz. Este tipo de formación es típico de ambientes montanos y húmedos.



Ilustración 11. Hayedos de la zona de actuación

En los márgenes del hayedo y en áreas puntuales aparecen otras especies, como algún ejemplar de arce (*Acer campestre*) y avellano (*Corylus avellana*), así como un pequeño grupo de piceas (*Picea abies*), localizadas en el entorno del aparcamiento actual, y provenientes de plantaciones forestales. Algunos ejemplares de estas especies, incluyendo principalmente hayas, así como piceas, un arce y varios avellanos, se prevé que sean talados o podados en el marco de las actuaciones contempladas en el proyecto.

Hacia el norte del ámbito de actuación, la vegetación varía ligeramente, con algunas manchas de robledal y coníferas, mientras que hacia el noroeste se identifican formaciones de matorral, brezales y argomas, acompañados en mosaico por helechales y retamares.



Ilustración 12. Piceas (picea abies) ubicadas al lado del aparcamiento

La vegetación natural confiere una gran calidad y carácter al paisaje, y es importante su mantenimiento para la biodiversidad de la zona.

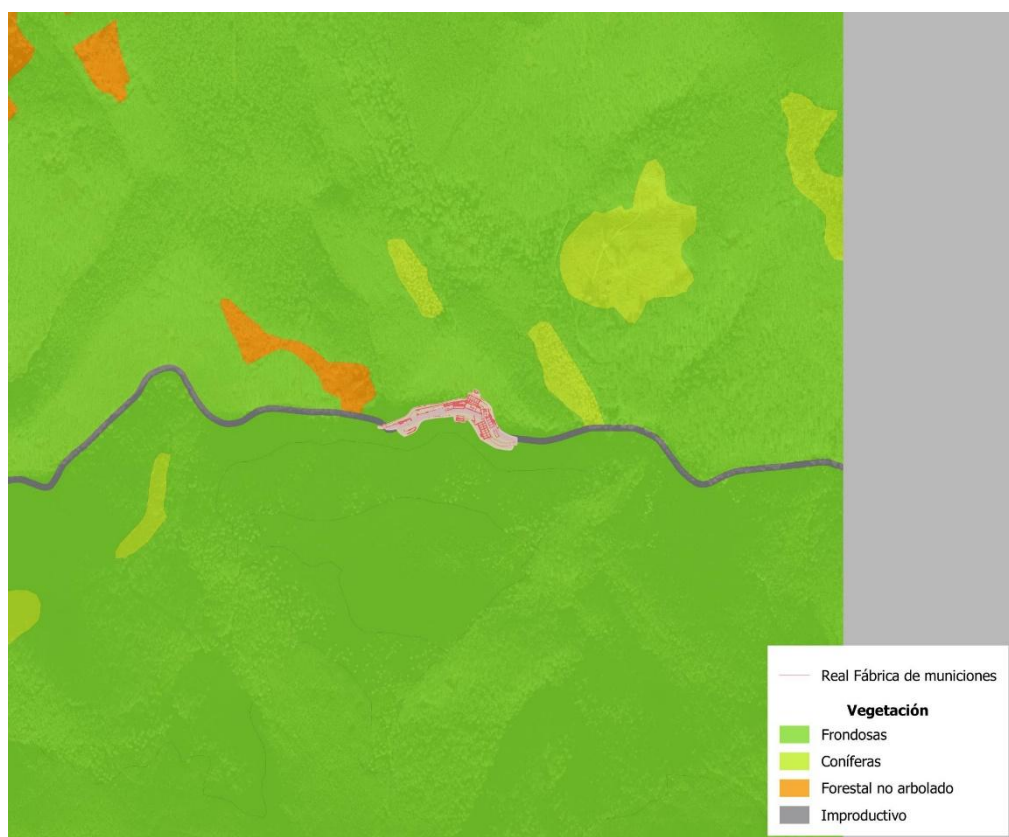


Ilustración 13. Mapa de vegetación actual

6.2.2.3 VEGETACIÓN DE ESPECIAL INTERÉS

Según el POT 3 en la zona de estudio no se considera ninguna zona con vegetación de especial interés (SNUPrtA:VEI Suelo No Urbanizable de Protección con Valor Ambiental: Vegetación de Especial Interés)

6.2.2.4 FLORA

Tal y como puede extraerse del análisis de la vegetación potencial, la flora de la zona de estudio es muy variada. En la cuadrícula en la que se ubica la zona de estudio, 30TXN26, han sido localizados 705 taxones. La lista completa queda reflejada en el anexo de flora del presente estudio.

Los taxones más destacables son *Dryopteris carthusiana*, *Huperzia selago*, *Juncus trifidus*, *Leucanthemum máximum*, *Lycopodium clavatum*, *Menyanthes trifoliata*, *Sorbus hybrida*, *Spiranthes aestivalis*, *Angelica razulii*, *Gentiana lutea subsp. Lutea*, *Trichomanes speciosum* y *Orchis provincialis*, que aparecen citados en el "Listado navarro de especies de flora silvestre en régimen de protección especial" las diez primeras (Decreto Foral 10/2023) y en el "Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas" (Real Decreto 139/2011) las dos últimas.

Entre las especies mencionadas, algunas presentan una mayor probabilidad de verse afectadas por las actuaciones del proyecto, dado que estas coinciden en mayor medida con sus hábitats preferentes. En concreto, *Huperzia selago*, *Juncus trifidus*, *Leucanthemum maximum*, *Menyanthes trifoliata* y *Angelica razulii* son las que presentan un riesgo potencial más elevado de afección.

6.2.3 FAUNA

La zona de actuación del proyecto se localiza en un entorno de alto valor ecológico, caracterizado por la confluencia de ecosistemas forestales y fluviales, lo cual favorece una elevada biodiversidad faunística. La presencia del río Arga, varias regatas y una extensa masa forestal madura, junto con estructuras antiguas como las ruinas de la Real Fábrica, conforman hábitats adecuados para una gran variedad de especies, muchas de ellas de especial interés para la conservación. Además, la masa forestal continua del entorno tiene importancia como conectividad territorial de biodiversidad, que conecta otros espacios de importancia como cursos de agua (regatas y ríos).

Consultado el Registro de la Fauna a través del Sian, las especies sobre las que se tiene constancia en las cuadrículas UTM10 que se encuentran en nuestra zona de estudio y que pueden ser observables dadas las características de los ecosistemas se listan en el anexo de fauna correspondiente.

Entre estas, existen algunas especies que, por sus características ecológicas y su estatus de conservación, presentan una mayor sensibilidad y, por tanto, podrían verse más afectadas por las actuaciones del proyecto. Este es el caso de especies asociadas al medio fluvial, como *Cobitis calderoni* (pez continental), *Rana pyrenaica* y *Euproctus asper* (anfibios) o el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) todas ellas incluidas en categorías de protección en Navarra y/o en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. La elevada sensibilidad a estas especies se explica por la cercanía del río Arga, la presencia de regatas y zonas encharcables, y el carácter húmedo del entorno, que favorece la presencia de hábitats adecuados para su reproducción y alimentación. También destaca la presencia potencial del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), especie semiacuática que depende de cursos de agua limpios con flujo regular a lo largo de todo el año.

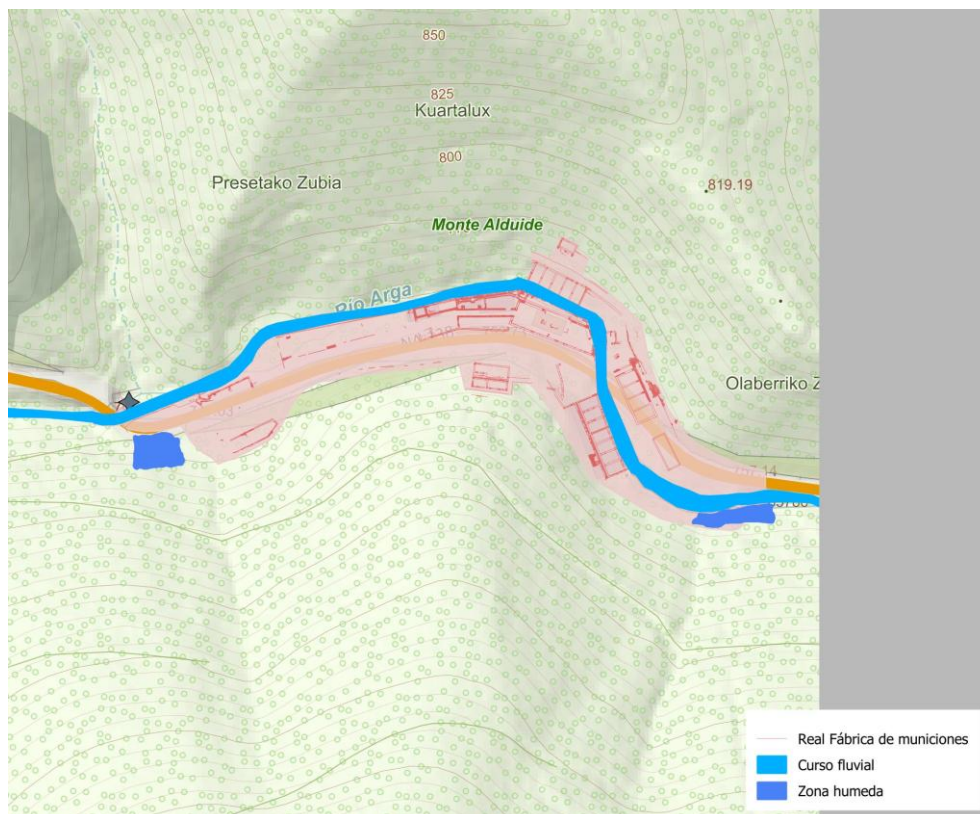


Ilustración 14. Hábitat fluvial

En el entorno forestal destacan aves forestales como *Dendrocopos leucotos*, *Accipiter gentilis*, *Accipiter nisus*, *Ardea cinerea* o *Certhia familiaris*. En cuanto a los mamíferos, se ha identificado la posible presencia de especies especialmente sensibles como diversos quirópteros, *Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis mystacinus*, *Myotis alcaethoe*, *Nyctalus leisleri* o *Nyctalus lasiopterus*.

En lo que respecta a los quirópteros, el estudio específico realizado en el entorno de la Real Fábrica de Municiones de Eugi ha permitido identificar una notable diversidad de especies, con un total de doce registradas. Aunque no se ha constatado la presencia de colonias reproductoras en el interior de las ruinas, no puede descartarse la existencia puntual de individuos aislados refugiados en fisuras profundas.

La mayoría de los murciélagos detectados utilizan principalmente el entorno forestal, refugiándose en árboles o en edificaciones cercanas. Destaca especialmente la Casa de Olaberri, un edificio abandonado situado en las inmediaciones, que alberga una colonia mixta de *Rhinolophus ferrumequinum* y *R. euryale*, ambas especies catalogadas como amenazadas, así como dos agrupaciones reproductoras de *Pipistrellus pipistrellus*.

La actividad en el entorno de la fábrica es elevada durante las horas nocturnas, aunque se limita principalmente a vuelos de desplazamiento. Solo algunas especies como *P. pipistrellus*, *Myotis daubentonii*, *R. euryale* y *R. hipposideros* utilizan con cierta frecuencia el área de las ruinas como zona de caza.

Cabe destacar como punto de especial interés para los quirópteros el desagüe situado junto a la Carbonera Mayor, que actúa como refugio diurno para *R. hipposideros* y como lugar de descanso nocturno para individuos de *R. euryale* y *R. ferrumequinum*.

ESPECIES MAS SENSIBLES CON PROBABILIDAD DE PRESENCIA EN LA ZONA DE ACTUACIÓN			
Grupo	Nombre	Navarra	CNEA
Peces continentales	<i>Cobitis calderoni</i>	IE	
Anfibios	<i>Rana pyrenaica</i>	IE	
Anfibios	<i>Euproctus asper</i>	IE	IE
Aves	<i>Cinclus cinclus</i>	IE	IE
Aves	<i>Dendrocopos leucotos</i>	E	E
Aves	<i>Accipiter gentilis</i>	IE	IE
Aves	<i>Dryocopus martius</i>	V	
Aves	<i>Accipiter nisus</i>	IE	IE
Aves	<i>Certhia familiaris</i>	IE	IE
Mamíferos	<i>Barbastella barbastellus</i>	IE	IE
Mamíferos	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	V	IE
Mamíferos	<i>Galemys pyrenaicus</i>	IE	IE
Mamíferos	<i>Myotis mystacinus</i>	IE	V
Mamíferos	<i>Myotis alcaethoe</i>	SC	
Mamíferos	<i>Nyctalus leisleri</i>	NA	
Mamíferos	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	IE	

En conclusión, la restauración de las ruinas no se prevé que implique afecciones significativas sobre la fauna de murciélagos presente en la zona, aunque no puede descartarse un impacto puntual sobre ejemplares aislados. No obstante, se recomienda mantener el desagüe de la zona superior debido a su uso recurrente por tres especies de murciélagos de herradura, todas ellas de elevado interés para la conservación.

6.3 PAISAJE¹

6.3.1 HIPSOMETRÍA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL RELIEVE

La zona de estudio se localiza en el valle del río Arga, en el municipio de Esteribar, en un entorno caracterizado por un relieve montañoso. El área de la Real Fábrica de Municiones de Eugi se encuentra en una pequeña llanura o terraza fluvial a una altitud aproximada de 750 metros, rodeada por laderas pronunciadas con pendientes moderadas a fuertes.

En la zona concreta de estudio, el río Arga atraviesa el área en dirección este-oeste, aunque su curso general es de norte a sur. El fondo relativamente plano del valle es reducido y está rodeado por elevaciones que generan un contraste topográfico evidente. Esta configuración del relieve condiciona la distribución de la vegetación y los usos del suelo en el entorno inmediato.

6.3.2 ENCUADRE GENERAL

La zona de estudio se encuentra en el POT 3. Zona Central en la unidad de paisaje de Navarra MS.1 Macizo de Quinto Real, según el Plan de Ordenación Territorial del Área Central. La zona de estudio esta al límite con el POT 1. Pirineo.

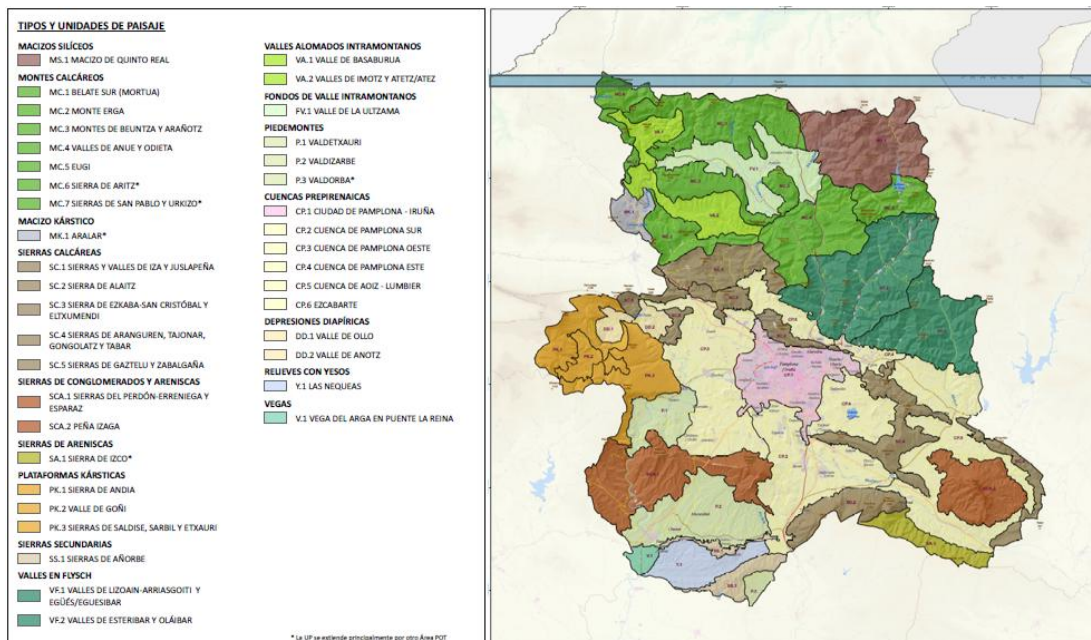


Ilustración 15. Unidades de paisaje POT 3

¹ DOCUMENTO DE PAISAJE POT 3 ÁREA CENTRAL Documento III. Tipos y unidades de paisaje

Para redactar esta parte nos basaremos en el documento del paisaje POT 3, Zona central elaborado por NASUVINSA, que ha identificado para este ámbito del POT 3 Tipos y Unidades de Paisaje.

La zona de estudio quedaría definida de la siguiente forma:

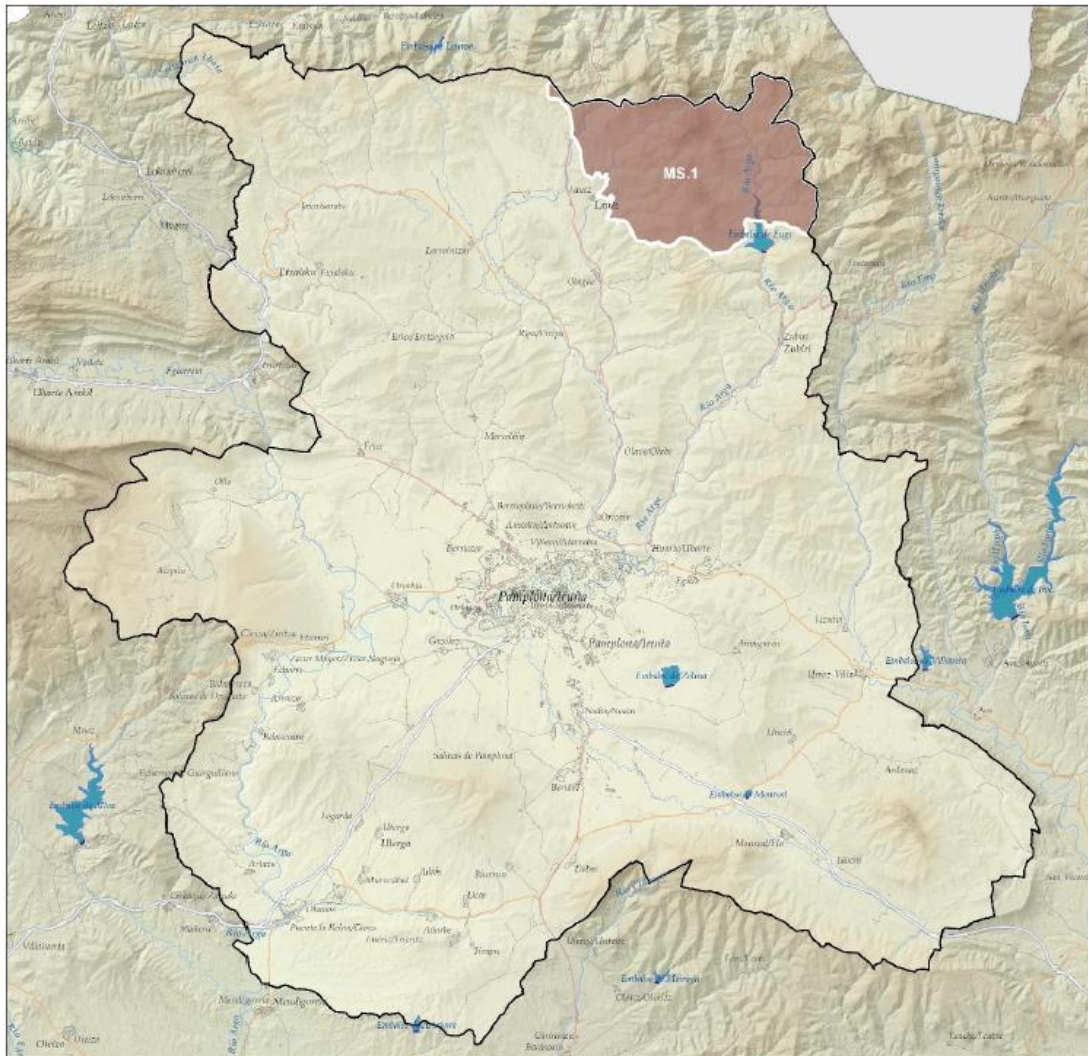


6.3.3 TIPOS DE PAISAJE: MACIZOS SILÍCEOS

Los Macizos silíceos se localizan en el extremo noreste del ámbito de estudio, en los montes y valles que descienden de la cadena montañosa que marca la Divisoria de aguas cantábrico-mediterránea y que recorre el límite septentrional del Área Central.

Desde un punto de vista de la estructura geológica, los Macizos silíceos se localizan en el sector vasco de la cadena Pirenaica, en concreto, se enmarcan dentro del Pirineo occidental en su confluencia con el denominado Arco Vasco. Forman los antiguos macizos paleozoicos que constituyen la parte más occidental de la Zona Axial pirenaica formados por materiales del Paleozoico y del Triásico. Están representados en Navarra por tres grandes macizos: El macizo de Alduides - Quinto Real, al que pertenece la UP, el Macizo de Orotz-Betelu y el Macizo de Cinco Villas.

ZONA BIOGEOGRÁFICA/BIOCLIMÁTICA	DOMINIO GEOLÓGICO ESTRUCTURAL	LITOLÓGIA PREDOMINANTE	CARÁCTER DOMINANTE	DINÁMICA DOMINANTE
ATLÁNTICA- MEDIA MONTAÑA EUROSIBERIANA HIPERHÚMEDA	PIRINEO OCCIDENTAL EN SU CONFLUENCIA CON EL ARCO VASCO (VERTIENTE SUR DIVISORIA CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEA)	MATERIALES SILÍCEOS Areniscas y Conglomerados silíceos, Pizarras, grauwacas	FORESTAL: Bosques de frondosas caducifolias, con predominio de hayedos.	DINÁMICAS NATURALES DE RECUPERACIÓN DEL BOSQUE A PARTIR DE PASTOS Y PRADOS



En el Área Central los Macizos silíceos quedan reflejados en una única Unidad de paisaje: MS.1 Macizo de Quinto Real, que se corresponde con gran parte de la vertiente meridional, al sur de la divisoria de aguas cantábrico-mediterránea, del macizo Alduides - Quinto Real.

Este Tipo de paisaje queda definido por dos conjuntos litológicos diferentes, pero cuyo reflejo paisajístico muestra características similares. En un contexto geográfico ampliado, con mayor representación de estas tipologías esta discontinuidad podría ser objeto de división en distintas unidades. Por un lado, aparecen areniscas rojas y grises con conglomerados y arcillas (Facies Buntsandstein), de edad Triásico; y por otro lado, un conjunto de materiales paleozoicos, pertenecientes al borde meridional del macizo paleozoico de Alduides-Quinto Real, formados por pizarras, grauwacas y conglomerados, principalmente. Los afloramientos de areniscas rojas en el ámbito se localizan mayoritariamente en la divisoria de aguas entre el Arga y el Ultzama, y hacia el oeste, ocupando el extremo nororiental de la cuenca de este último. Formarían los Dominios Geomorfológicos de Sierras de pizarras, grauwacas y conglomerados; y con el Dominio de Sierras de areniscas rojas y grises.

Las formas del terreno de los Macizos silíceos son muy similares, en realidad, a la de muchos otros macizos montañosos silíceos desarrollados sobre sustratos de rocas metamórficas antiguas. El paisaje casi siempre viene definido por formas redondeadas, características de sistemas montañosos muy antiguos (Hercínicos), que fueron luego erosionados hasta llanuras y penillanuras, y posteriormente fueron reactivados por otros ciclos de formación de montañas (como el Alpino). Se trata por ello de 'montañas medias', como decimos, de aspecto alomado. A nivel de detalle, las geoformas vienen definidas por unas lomas divisorias, laderas y valles principales, pero donde las laderas también están erosionadas por barrancos, que drenan a esos valles principales. El patrón del relieve que subyace a este paisaje es el de una serie de valles fluviales intramontanos, de estructura espacial dendrítica, y perfiles (transversales a los valles) característicos en V, típicos de la erosión fluvial. Fuera de este patrón, no hay otros elementos muy destacables, salvo las formas de origen antrópico de las explotaciones de magnesitas, al norte de Eugi. Como en otras explotaciones, una topografía artificial escalonada (tanto de explotación de los frentes, como de remodelado de las terrazas) contrasta con las laderas convexo-cóncavas de su entorno.

El macizo de Quinto Real está incluido en su práctica totalidad en el subsector Euskaldún oriental (Sector Cántabro-Euskaldún, Provincia Cántabro-Atlántica). El piso bioclimático característico de este Tipo de paisaje es el montano, acorde con el dominio de los hayedos (*Fagus sylvatica*) ombrófilos acidófilos. Otro elemento destacado en su paisaje son las cimas desarboladas y cordales en posiciones altimontanas, de morfología suave y redondeada y típicamente cubiertas por pastos de puerto y matorrales acidófilos, especialmente brezales con matorrales de otea, también denominados tojos o argomales. Los helechales también son frecuentes, conformando todo ello un paisaje típico de la Navarra atlántica.

6.3.4 MS.1 MACIZO DE QUINTO REAL

6.3.4.1 DEFINICIÓN Y CARÁCTER

El macizo de Quinto Real (Kintoa en euskera), también conocido como macizo de Alduides-Quinto Real, forma parte de los macizos antiguos que constituyen la parte más occidental de la Zona Axial pirenaica, en los que afloran los materiales del Paleozoico y del Triásico. Aunque el macizo de Alduides-Quinto Real extiende su territorio por el ámbito del Pirineo (POT 1), por la Navarra Atlántica (POT 2) y por Francia, la unidad se corresponde principalmente con la vertiente

meridional del macizo, en su extremo occidental, dentro de lo que habitualmente se conoce como el Pirineo central navarro.

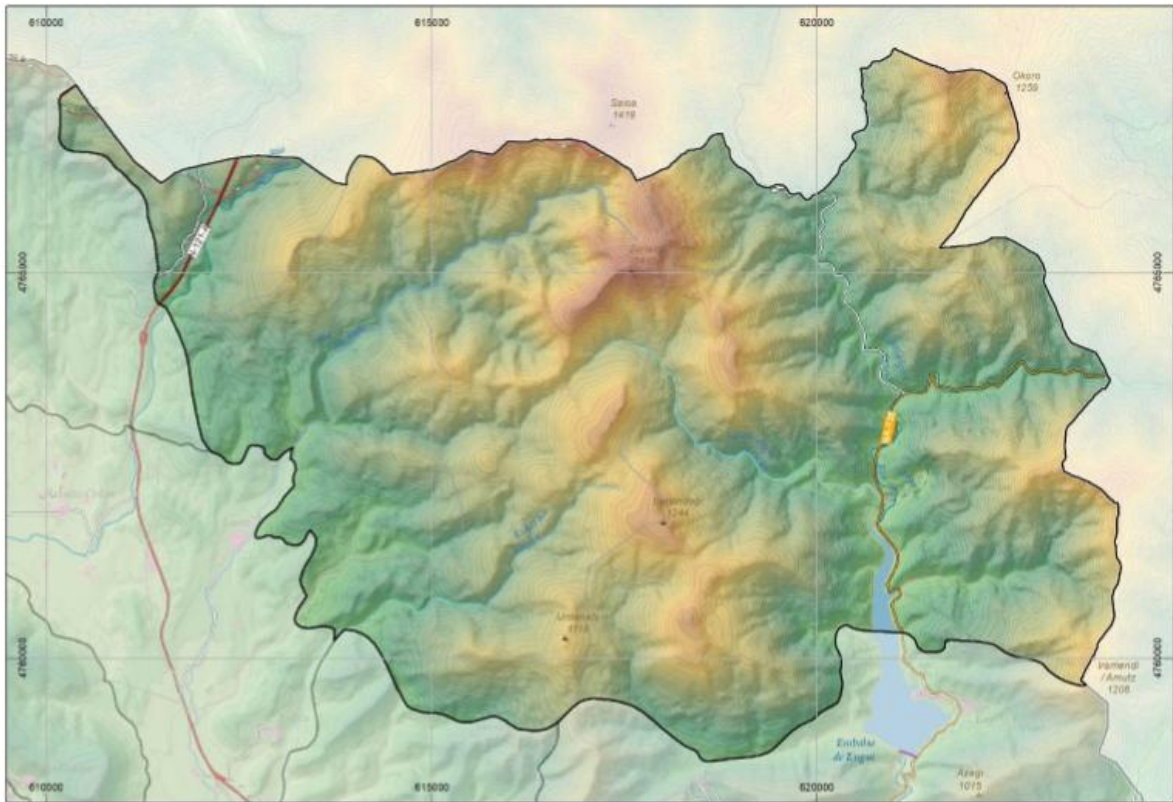


Ilustración 16. Localización

Predominan los materiales metamórficos, sobre todo esquistos, pizarras, cuarcitas, también dolomías, de edades que abarcan desde Cámbrico al Carbonífero. La cubierta triásica de areniscas rojas aparece reducida en este ámbito, localizada en el entorno de Lantz, si bien en la parte baztanesa del macizo su extensión es muy superior.

La propia composición esquistosa del macizo lo convierte en sierras de cumbre suaves y convexas, con lomas de vertientes regularizadas, donde solo existen sectores abruptos cuando hay encajamientos fluviales (Peña, 1994). Sus principales cimas e hitos son Xuriain (1410 m), Saia (1418 m)-aunque la cumbre queda fuera del ámbito-, y el monte Erregerena (1241 m).

El macizo de Quinto Real está incluido en su práctica totalidad en el subsector Euskaldún oriental (Sector Cántabro-Euskaldún, Provincia Cántabro-Atlántica). El interés biogeográfico de este enclave radica en constituir los últimos territorios cántabro-atlánticos al desplazarnos desde el Cantábrico hacia el alto Pirineo, convirtiéndose en una zona de transición en la que es remarcable la influencia de la cercana Provincia Pirenaica.

La divisoria de aguas cantábrico-mediterránea atraviesa el macizo, dividiéndolo en dos partes de superficie similar. El límite norte es la divisoria de la cabecera de la cuenca del Arga, perteneciente a la vertiente mediterránea, que la separa de la cuenca atlántica, incluida principalmente en territorios del POT2.

El piso bioclimático característico es el montano, acorde con el dominio de los hayedos (*Fagus sylvatica*) ombrófilos acidófilos. Otro elemento destacado son las cimas desarboladas y cordales en posiciones altimontanas, de morfología suave y redondeada y típicamente cubiertas por pastos de puerto y matorrales acidófilos, especialmente brezales con matorrales de otea, también denominados tojos o argomales. Los helechales también son frecuentes en la UP, conformando todo ello un paisaje típico de la Navarra atlántica. Como se ha comentado, en estas cimas el uso secular del fuego por parte de los ganaderos ha contribuido a ampliar la superficie de pastos sobre el hayedo. Las quemadas controladas en estas zonas húmedas siguen siendo práctica habitual y un rasgo característico de su paisaje.

En los fondos de valle, el bosque atlántico es más rico en especies. Destacan los castaños (*Castanea sativa*), especialmente en el fondo de valle del Arga, a ambos lados de la cola del embalse de Eugi, junto con el roble pedunculado (*Quercus robur*), el roble albar (*Quercus petraea*), el marojo (*Quercus pyrenaica*) o el fresno (*Fraxinus excelsior*).

Se trata de una unidad a grandes rasgos poco transformada desde el punto de vista antrópico, con la excepción de la mina de magnesitas, considerada entre las más grandes de Europa, y una de las zonas extractivas a cielo abierto más grandes del ámbito y de Navarra. Su extremo noroeste es atravesado por la carretera N 121-A (Pamplona - Behobia) cuyos túneles comienzan en la unidad. Menos relevantes por ajustarse a la topografía, la NA-138 (Pamplona - Francia (Alduides)), la NA 138, así como la NA-1210 (Ventas De Arraitz - Endarlatsa). Aunque se percibe como un elemento de valor paisajístico, también es visible la cola del embalse de Eugi.

No hay asentamientos de población en su interior, aunque los singulares núcleos de Eugi, Iragi y Lantz quedan al pie de sus montes, de los que han obtenido su característica piedra de arenisca roja como material tradicional constructivo de sus casas e iglesias.

Presenta valores simbólicos asociados a numerosos vestigios prehistóricos (túmulos, dólmenes y megalitos) y a la presencia de los restos de la Real Fábrica de Municiones de Eugi.

Las siguientes figuras muestran los principales Elementos y Componentes, impactos negativos y valores que presenta la UP. En las fichas correspondiente se ofrece una extensa descripción y caracterización de cada uno de ellos.

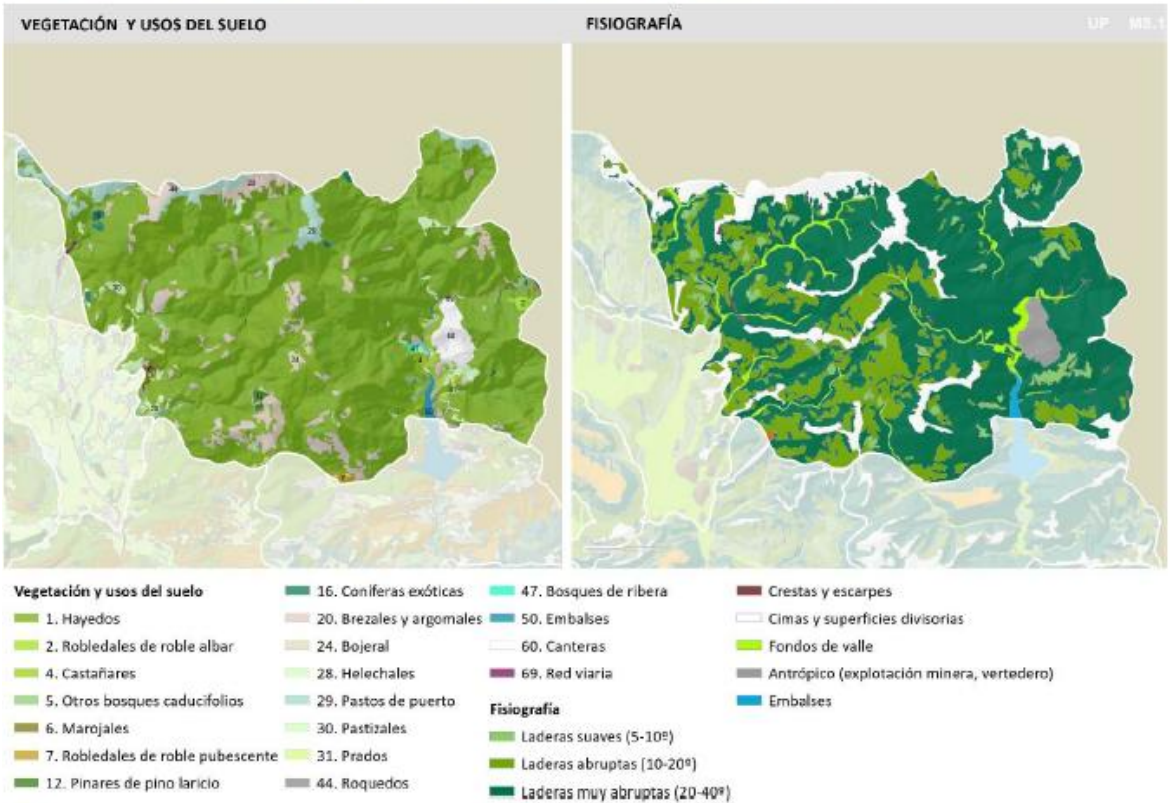


Ilustración 17. Elementos del paisaje

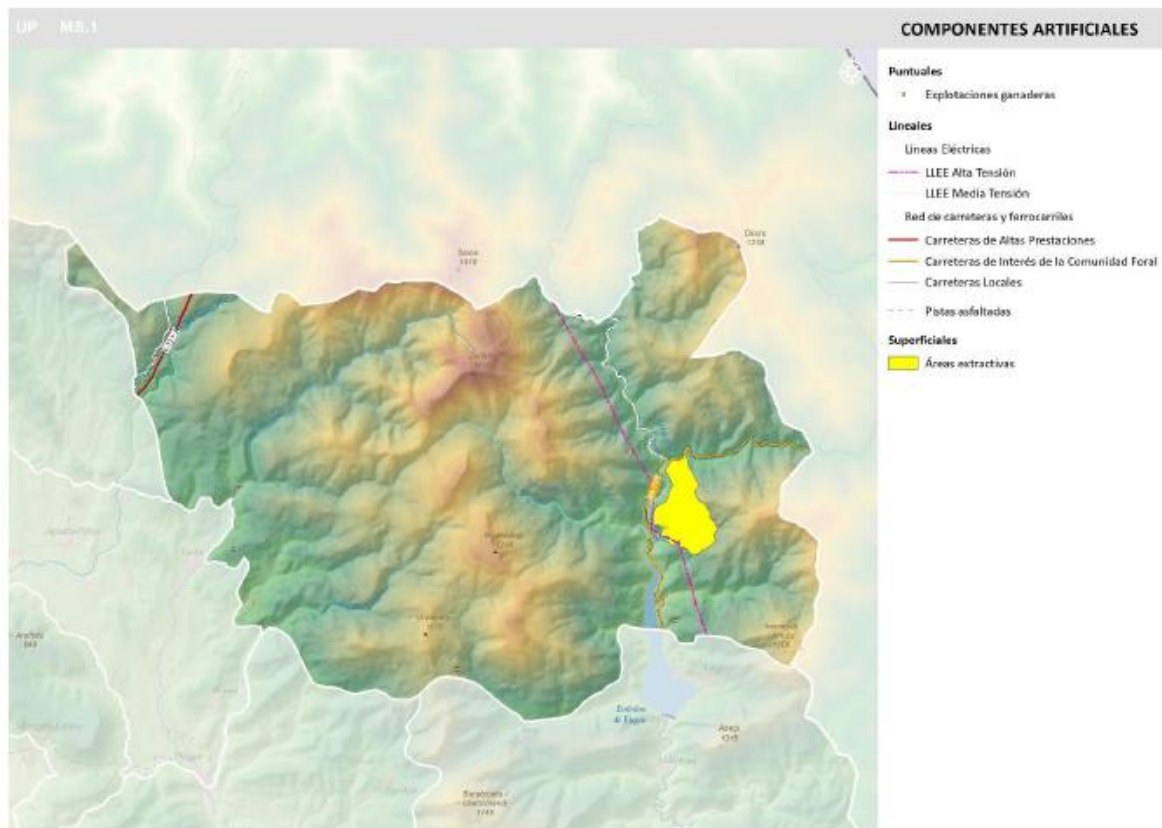


Ilustración 18. Componentes artificiales

Se trata de una unidad muy poco transformada desde el punto de vista antrópico, con la destacada excepción de su extremo suroriental, donde se localiza una línea eléctrica de Alta tensión, la cola del embalse de Eugi y la cantera de magnesitas, explotación de gran tamaño, muy visible desde una parte importante de la unidad. En el noroccidental, la atraviesa un pequeño tramo de la carretera de interés general N-135, que comunica con Baztán. No hay asentamientos de población en la UP.

6.3.4.2 VALORES

Como recursos culturales, destacan las ruinas de La Real Fábrica de Municiones de Eugi y la torre defensiva de la Torraza, ambas en ruinas, y la segunda declarada BIC. Mencionar el elevado número de bordas y megalitos. Por su extremo occidental cruza el camino de Santiago, en su variante baztanesa.

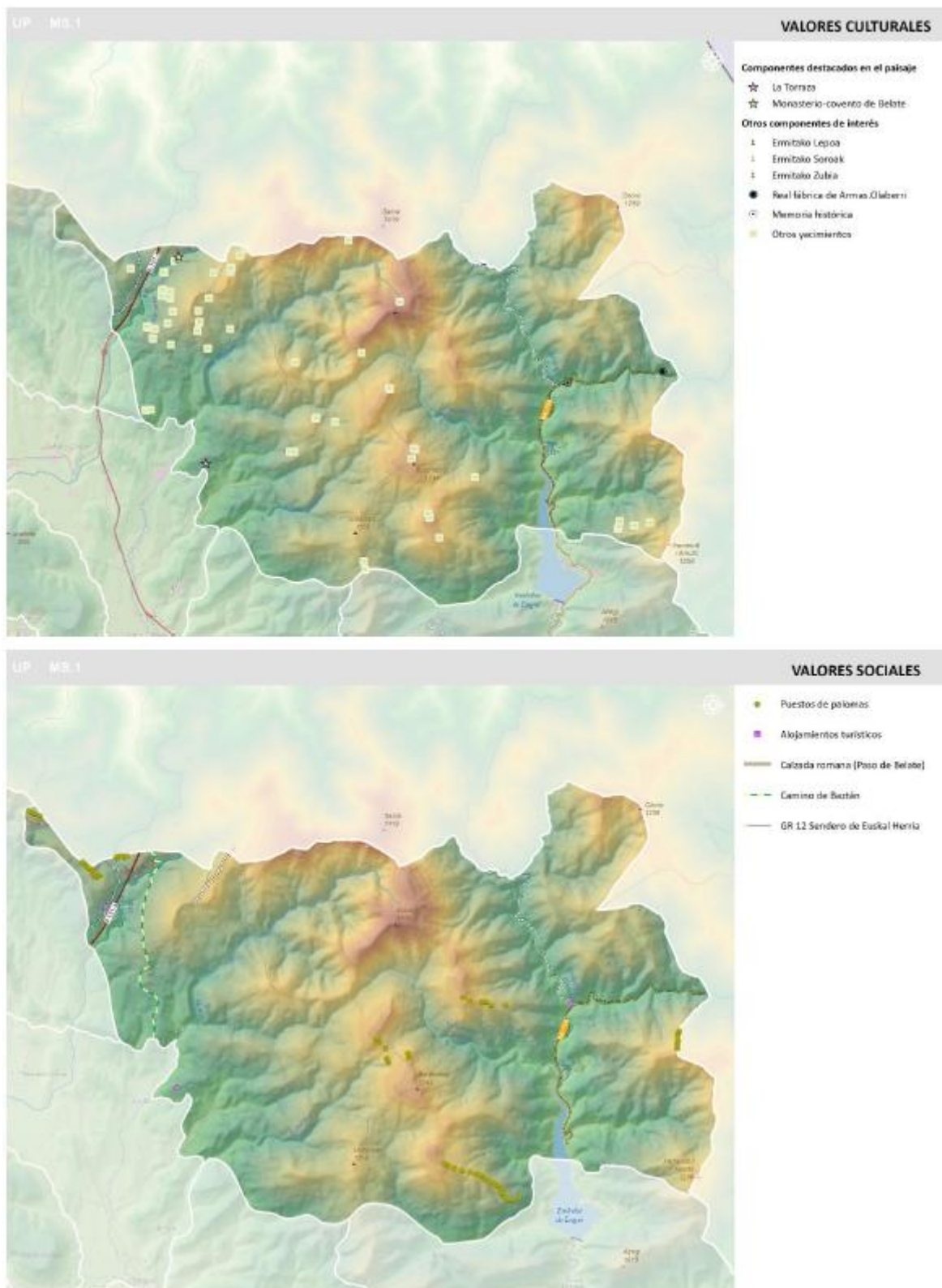


Ilustración 19. Valores culturales y sociales

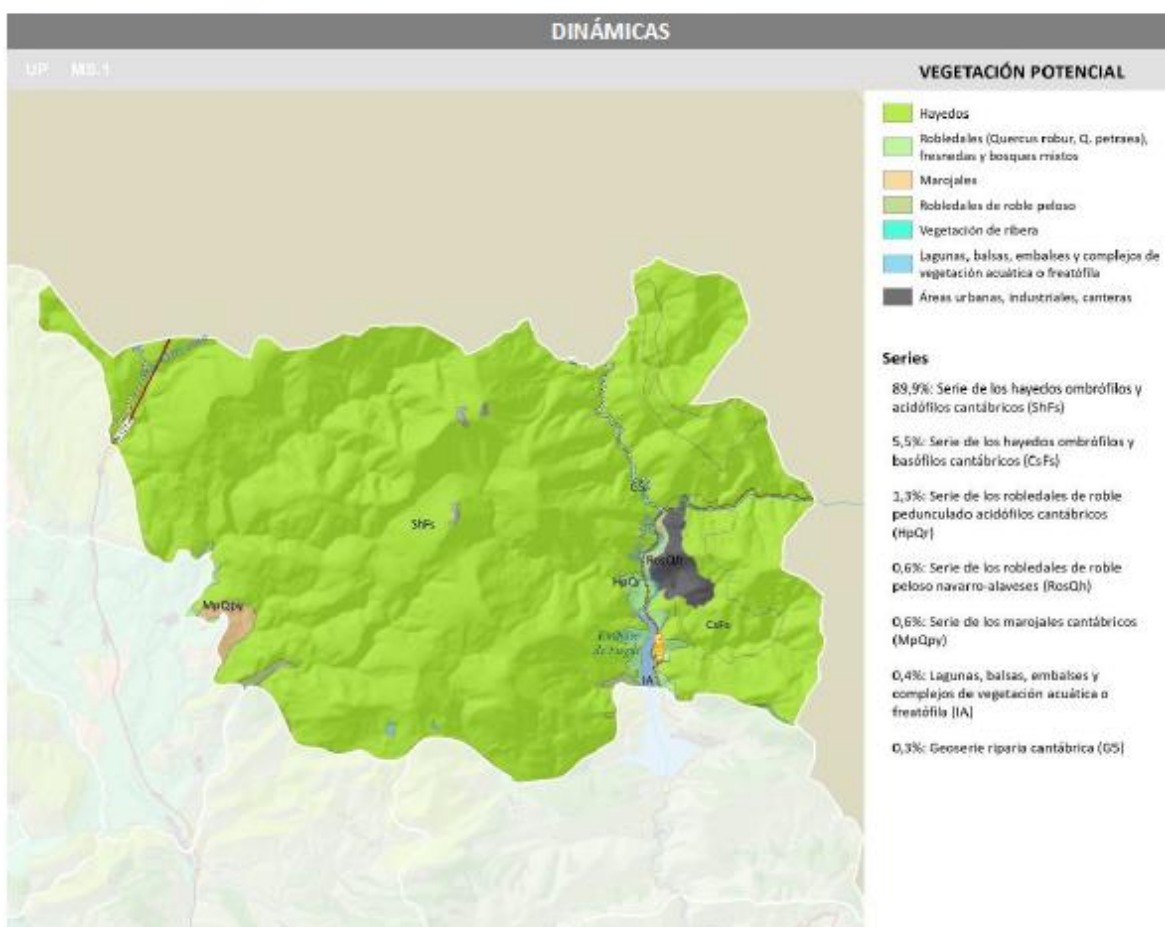
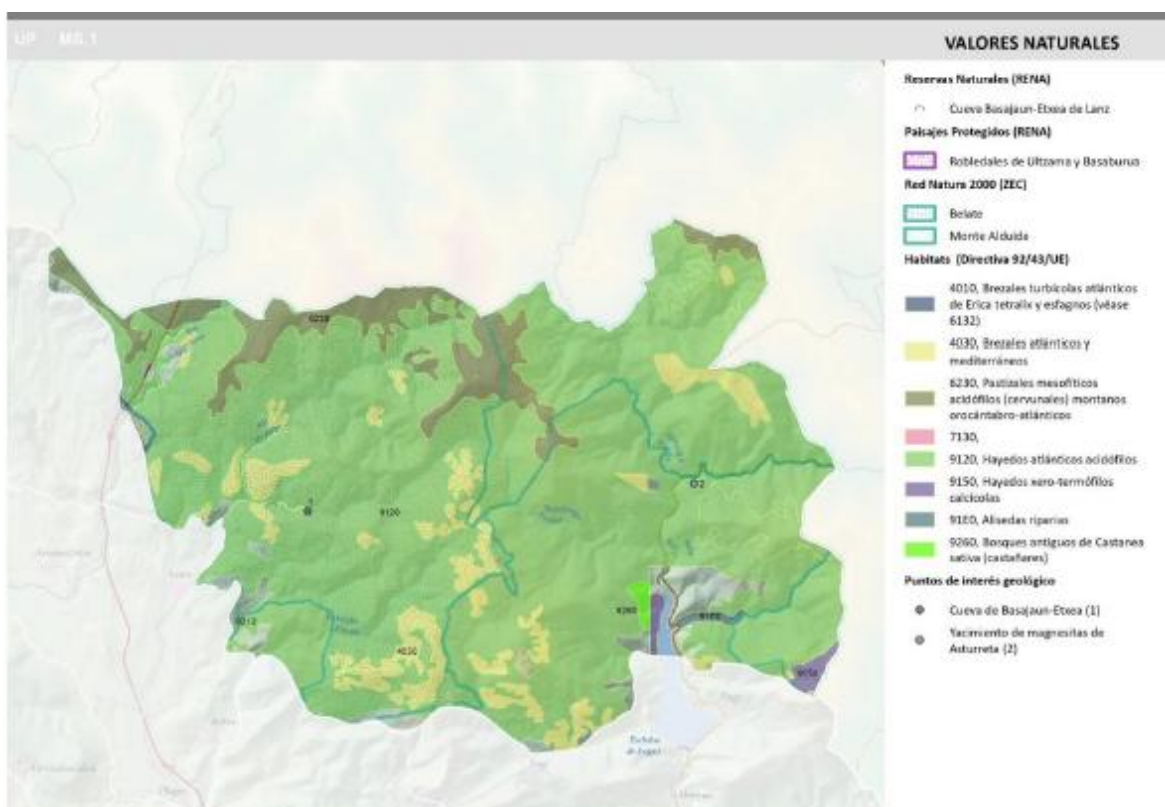


Ilustración 20. Valores naturales y vegetación potencial

6.3.4.3 VISIBILIDAD

Se trata de una Unidad del Paisaje con una intervisibilidad interna muy alta, especialmente a lo largo del valle del Arga, mitad oriental de su superficie. En la mitad occidental alternan los valles estrechos, caracterizados por su baja visibilidad, con las cimas y cordales muy visibles desde la propia UP y algunas de ellas fondos escénicos del valle de la Ultzama. Se encuentra conectada visualmente con el Saioa y el resto de cimas del macizo que conforman la Divisoria de aguas cantábrico-mediterránea. De hecho, estas formarían parte de la misma unidad, conformando su límite norte, aunque administrativamente pertenezcan al ámbito del POT 2. Por el sur, su conexión visual con el valle de Eugi e Iragi es muy estrecha, y solo la diferencia paisajística que causa el cambio de litología ha motivado aquí la división de estas dos unidades.

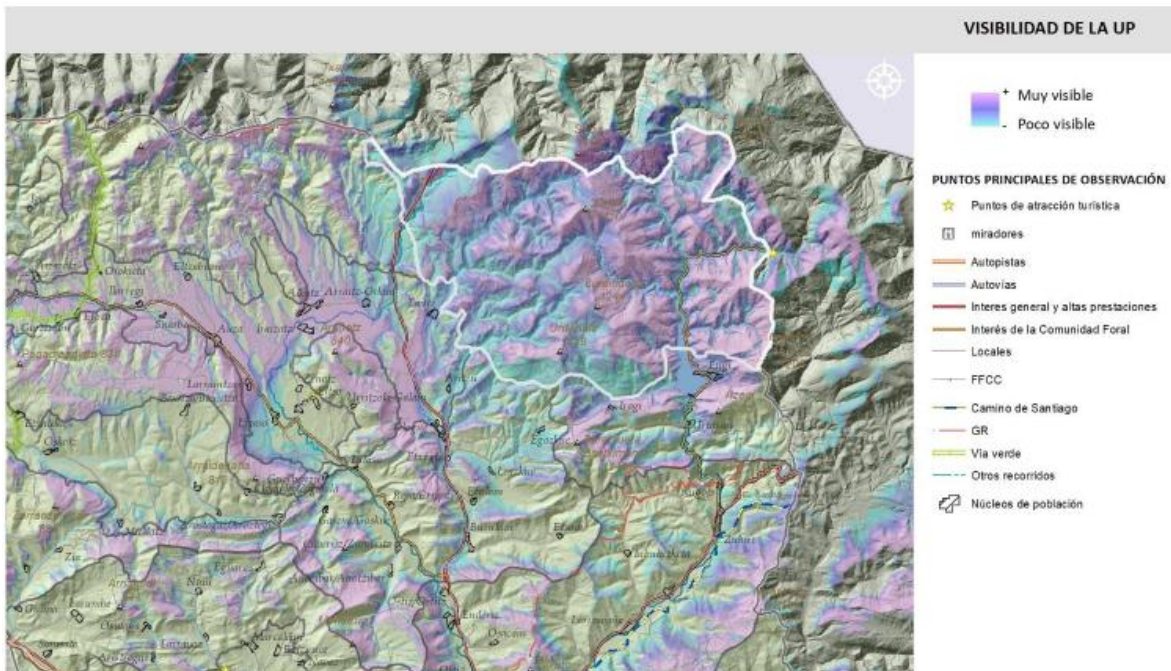


Ilustración 21. Visibilidad

6.3.4.4 FRAGILIDAD

En el sector occidental, la fragilidad visual de cimas y zonas altas de las vertientes es mayor. Las laderas se encuentran muy expuestas visualmente por su elevada pendiente, cuya fragilidad disminuye por la capacidad de camuflaje en las zonas cubiertas por bosques densos y desarrollados. Las cimas y laderas desarboladas presentan los valores máximos de fragilidad, por su máxima exposición y mínima baja capacidad de camuflaje.

6.3.4.5 CALIDAD

En la mayor parte de su territorio se localizan Elementos con valores elevados de calidad visual, así como singularidades culturales y naturales muy relevantes, relacionadas en la caracterización. En detrimento de su calidad global destaca la mina de Magnesitas que es considerado uno de los principales impactos paisajísticos del pirineo de Navarra.

6.3.4.6 ANÁLISIS DAFO

Debilidades

- Territorio perteneciente a municipios de montaña con densidad de población insuficiente y de estructura deficiente para el control, la gestión y la explotación de los recursos medioambientales y naturales.
- Legislación sectorial generalista que en ocasiones no tiene en cuenta ciertas necesidades específicas y concretas del territorio.
- Oferta de recursos mineros que pueden ser gestionados inadecuadamente en un cambio de la política actual.

Amenazas

- Cambios en el aprovechamiento forestal: introducción de especies alóctonas, intensificación de los aprovechamientos.
- Cambios en el aprovechamiento minero, con integración ecológica y paisajística deficiente.
- Abandono de la actividad agroganadera: matorralización de pastos. Las condiciones climatológicas propician la rápida invasión de los prados por el matorral.
- Las asociadas al cambio climático: subida generalizada de las temperaturas que desplace las condiciones bioclimáticas propias de la montaña a cotas superiores a las de la unidad, mayor frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos adversos. Grandes y más virulentos incendios forestales, heladas tardías más intensas y frecuentes que dañen los hayedos, expansión de plagas y enfermedades, expansión de especies exóticas invasoras, etc...

Fortalezas

- Extensión relevante de Elementos del paisaje natural, algunos singulares y muchos ambientalmente protegidos.
- Formaciones naturales o seminaturales que contribuyen a aumentar la biodiversidad, la diversidad paisajística y la adaptación frente al cambio climático.
- Funciones ecosistémicas fundamentales para el conjunto de Navarra (ciclo del agua, calidad del aire), etc.) que requieren de compensación para su vital mantenimiento.
- Población del entorno con marcado carácter identitario asociado al territorio y con una prolongada historia de aprovechamiento sostenible de los recursos.
- Gran parte de su territorio presenta algún tipo de protección ambiental: el 68% se encuentra bajo la protección de la Red Natura 2000 y cuenta con cerca de 7.500 ha de distintos Hábitats de interés comunitario.

Oportunidades

- Notable dotación de recursos naturales (forestales, agronómicos, energéticos) susceptible de ser aprovechados de forma sostenible e integrada.
- Promoción de actuaciones de conservación y mejora de su paisaje forestal a través de su integración en la infraestructura verde navarra y española.
- Aumento de la sensibilidad social respecto a la necesidad de acometer las actuaciones necesarias para conservar los servicios ecosistémicos que ofrece la montaña, necesarios para el desarrollo de otras regiones de carácter urbano o agrícola.

6.3.4.7 OBJETIVOS DE CALIDAD PAISAJÍSTICA

La propuesta integral para el conjunto de la unidad de paisaje se estructura según la naturaleza prioritaria de las acciones a llevar a cabo (de protección, gestión y ordenación).

A) Objetivos formulados para la conservación del paisaje que requieren acciones de protección (OCP I):

- Pr.PS Conservación de Paisajes Singulares.
- P.PN1 Conservación de enclaves de carácter natural de alto valor paisajístico.
- Pr.PN1 Potenciar la conservación mejora de ríos, riberas, humedales y láminas de agua.
- P.RC2 Conservación de las vistas de componentes patrimoniales singulares.
- P.RC1. Conservación de recursos culturales relevantes en el paisaje
- Pr.PV2 Conservación de Fondos escénicos relevantes.

En la mitad occidental se han seleccionado dos enclaves como Paisaje singular propuesto para su protección, descrito en la ficha correspondiente del Documento IV: Etxeas de Lanz y Enclave del Monasterio hospital Nuestra Señora de Belate. Siguiendo con componentes culturales, se ha delimitado el entorno visual de la Fábrica de Municiones de Eugi, también conocida por la fábrica de armas de Olaberri. Completa la propuesta, la preservación de fondos escénicos.

B) Objetivos formulados para la conservación del paisaje a través de acciones de gestión (OCP II):

- G.PN1: Conservación general de servicios ecosistémicos y adaptación al Cambio climático del conjunto de la Unidad de paisaje.
- G.PN2: Conservación general y mejora de formaciones autóctonas.
- G.AF.2: Fomentar la actividad primaria extensiva en mosaico forestal. Potenciar la conservación de parcelas de cultivos en montes y sierras, así como pastos y praderas asociados a la ganadería extensiva en pequeñas explotaciones, y otros usos como parte viva del paisaje de mosaico agroforestal.
- G.RC1. Conservación del conjunto de recursos patrimoniales, culturales, simbólicos, identitarios relevantes en el paisaje: Despoblados, Etnográfico (bordas), Puentes y molinos, Ermitas y cementerios, etc.

Unidad de valor paisajístico natural relevante cuyo objetivo de su gestión se dirige a la conservación de dichos valores, La conservación, gestión y restauración forestal sostenible, engloban el conjunto de medidas de gestión y mejora del paisaje natural de sus principales Elementos. Las acciones para potenciar la heterogeneidad y multifuncionalidad del paisaje son las dadas para los elementos agroforestales (parcelas de cultivos en montes y sierras, así como pastos). Se describen en las fichas correspondientes (Documento II) y se resumen en el Documento VI.

Dentro de la gestión, se incluyen medidas para armonizar las futuras transformaciones en el enclave 'Eugi-El Quinto-Fabrica de Municiones' seleccionado como PAE de ordenación, tal y como se explica en el siguiente apartado.

C) Objetivos para la ordenación del paisaje a través de acciones directas de adecuación y/o mejora (OCP III):

- O.PN2. Adaptación al cambio climático de bosques en vulnerabilidad alta.

- M.ZEV. Mejora paisajística de zonas extractivas y vertederos.

La elección Eugi-El Quinto-Fabrica de Municiones como PAE de ordenación se fundamenta en la confluencia de dinámicas de muy distinta naturaleza cuya interacción requiere de una actuación conjunta, pero protagonizadas por la rehabilitación del impacto paisajístico causado por la mina de magnesitas, uno de los principales impactos paisajísticos del Pirineo de Navarra y cuya explotación se prevé cesar en un breve plazo de tiempo.

Su identificación como Paisaje de atención especial tiene la finalidad de ordenar este espacio de forma integral para su mejora y adecuación. Este es una oportunidad para diseñar un conjunto de medidas que tengan en cuenta el entorno del embalse de Eugi, su relación con el pueblo, la Fábrica de Municiones y la rehabilitación y mejora de la zona ocupada por la mina a cielo abierto tras su clausura explorando otras formas de rehabilitar, aconsejadas por la Unión Europea.

Conforman un paisaje de valor paisajístico y patrimonial, con alto potencial de uso social, recreativo y deportivo, los cuales aconsejan su identificación como Paisaje de Atención Especial.

6.4 ÁREAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN

En el POT 3 no se han identificado áreas de especial protección como Paisajes Singulares o Relevantes, ni en el ámbito del proyecto ni en su entorno próximo. No obstante, el emplazamiento del proyecto se encuentra dentro de la Zona Especial de Conservación (ZEC) ES2200019 'Monte Alduide', incluida en la Red Natura 2000, por lo que deben considerarse las posibles afecciones sobre los valores naturales protegidos.



Ilustración 22. Red Natura 2000

6.5 HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO.

Según el Inventario Nacional de Hábitats de Interés Comunitario, la Real Fábrica de municiones de Eugi se ubica en un Hábitat de Interés Comunitario:

- "Hayedos atlánticos acidófilos" con código UE 9120. Bosques dominados por el haya (*Fagus sylvatica*) desarrollados sobre suelos de naturaleza ácida, bien por haberse desarrollado sobre materiales silíceos, o bien sobre materiales básicos pero que han sufrido un proceso de lavado de las bases. Se distribuyen por la mitad norte, siendo más frecuentes en el cuadrante noroeste. Ecológicamente, estos hayedos se localizan en el piso montano, aunque también pueden aparecer de forma puntual en el colino y en el subalpino. En cuanto a las condiciones climáticas, predominan en ambientes al menos húmedos, aunque pueden encontrarse en zonas subhúmedas cuando existe compensación hídrica debido a la presencia de nieblas. Los suelos donde se establecen suelen ser de naturaleza neutro-básica a ácida, decarbonatados y sin problemas de encharcamiento.



Ilustración 23. Hábitats de Interés Comunitario

6.6 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.

En nuestra zona de estudio existen los siguientes montes del catálogo de Montes de Utilidad Pública de Navarra:

Nombre MUP	TITULAR	Número MUP
LEGUA ACOTADA	ANTIGUOS MONTES DEL ESTADO	4
SASNAN BEROQUIA	EUGUI	82

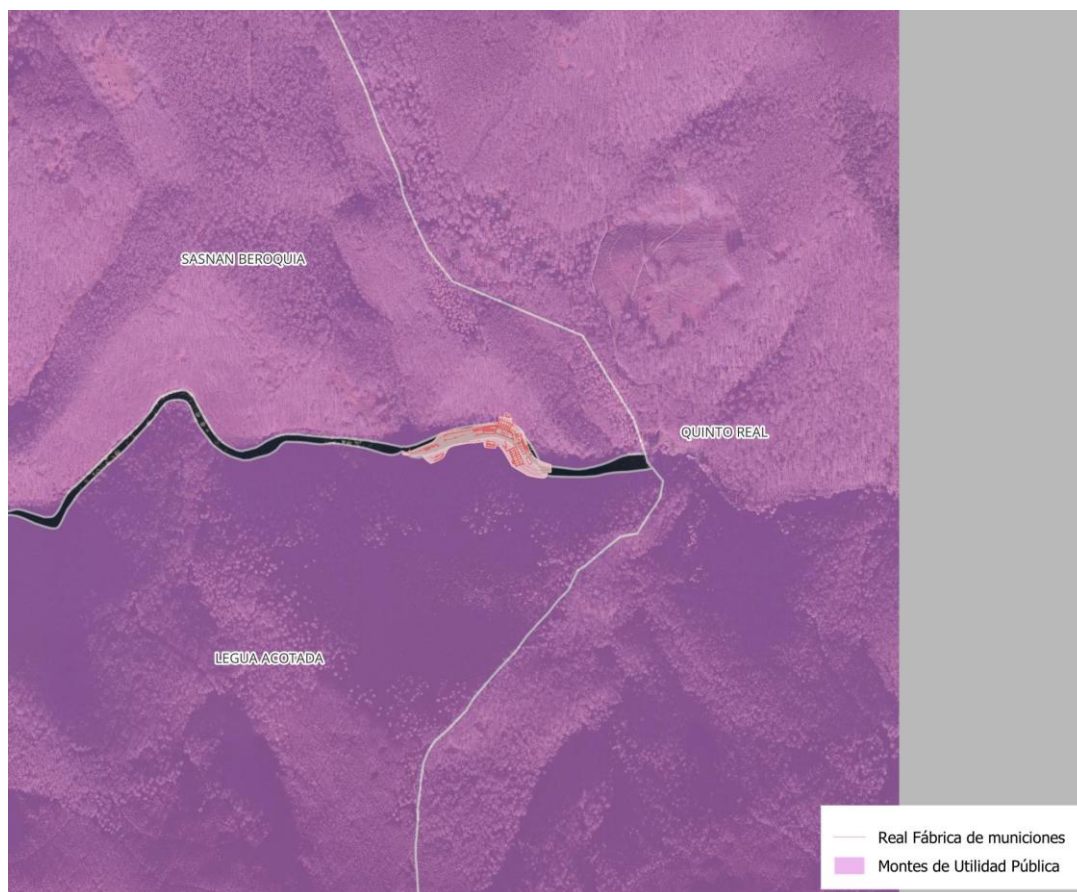


Ilustración 24. Montes de Utilidad Pública

6.7 VÍAS PECUARIAS.

La actuación proyectada no interfiere con ninguna vía pecuaria. La más próxima es la pasada número 26, situada a una distancia superior a 6 kilómetros del área de intervención.

6.8 YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS Y ELEMENTOS CULTURALES.

La actuación proyectada se localiza sobre el conjunto histórico de la Real Fábrica de Municiones de Eugi, declarada Bien de Interés Cultural (BIC) por el Gobierno de Navarra el 16 de marzo de 2016, en las categorías de Monumento y Zona Arqueológica. Por tanto, el propio emplazamiento del proyecto constituye un yacimiento arqueológico y un bien patrimonial de alto valor cultural e histórico.

Dada la singularidad del ámbito de intervención, este estudio considera de manera prioritaria la preservación, conservación y puesta en valor del conjunto. Todas las actuaciones previstas se han diseñado para ser plenamente compatibles con la salvaguarda del patrimonio, respetando los criterios establecidos por la normativa vigente en materia de patrimonio cultural y arqueológico. Asimismo, se contempla la supervisión arqueológica durante la ejecución de los trabajos, con el fin de garantizar la protección de los restos materiales y estructuras presentes en el entorno.

El proyecto incluye además medidas orientadas a la restauración y adecuación del bien cultural, con el objetivo de mejorar su estado de conservación, facilitar su accesibilidad y fomentar su conocimiento y valoración por parte de la ciudadanía, en coherencia con su relevancia histórica y cultural.

6.9 SENDEROS BALIZADOS.

El proyecto no afecta a ningún sendero señalizado. Sin embargo, en su entorno próximo se localizan varios itinerarios balizados.

Al sur, a una distancia inferior a 2 km, discurre el sendero GR-322. Este mismo sendero también continúa hacia el norte del emplazamiento, en dirección ascendente. Asimismo, los senderos GR-11 y GR-12 se localizan a una distancia menor de 3 km del área de actuación.

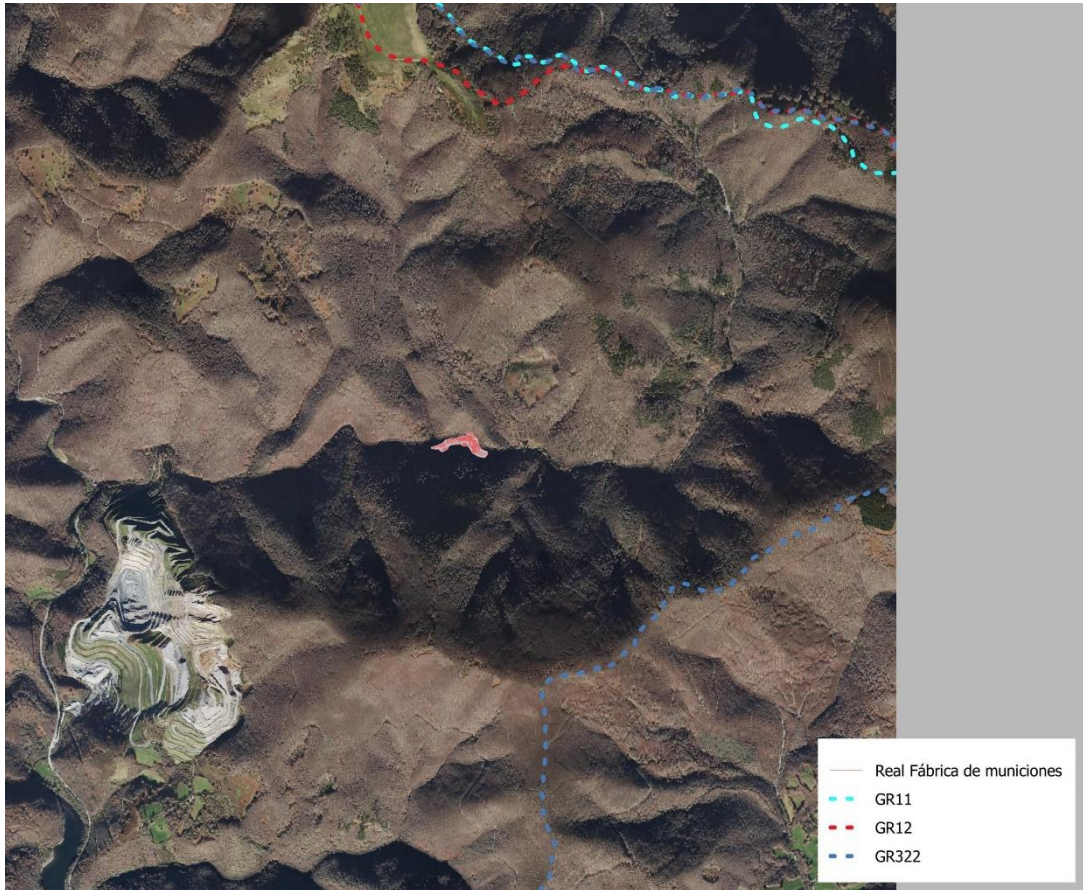


Ilustración 25. Senderos señalizados

6.10 CAMINO DE SANTIAGO.

El Camino de Santiago, en su trazado más próximo, se encuentra a una distancia superior a 6,5 km del ámbito del proyecto. No existe conexión directa ni coincidencia espacial entre el recorrido del Camino y la zona de actuación.

6.11 SUELOS AFECTADOS POR PROCESOS DE RIESGO

En el territorio de estudio tan solo encontramos suelos comprometidos por riesgos debidos a incendios y a seísmos, como los que se dan en la mayor parte de Navarra.

6.11.1 RIESGO DE INCENDIO FORESTAL

Todo el territorio está situado en zona de riesgo de incendios.

6.11.2 RIESGO SÍSMICO

Para la zona de estudio es esperable una intensidad sísmica, para un periodo de retorno de 475 años y medio de 6,5 (se refiere a la intensidad del mayor sismo que puede esperarse en este periodo).

6.12 INFRESTRUCTURAS

Por la zona de actuación discurre la carretera NA-138 Pamplona/Iruña – Francia (Alduides), clasificada como carretera de interés de la Comunidad Foral de Navarra. En las proximidades se encuentra también la carretera local NA-1740 Irurita – Eugi.

Asimismo, cerca del ámbito del proyecto se localiza el embalse de Eugi, infraestructura hidráulica destinada al abastecimiento de agua de la Comarca de Pamplona.

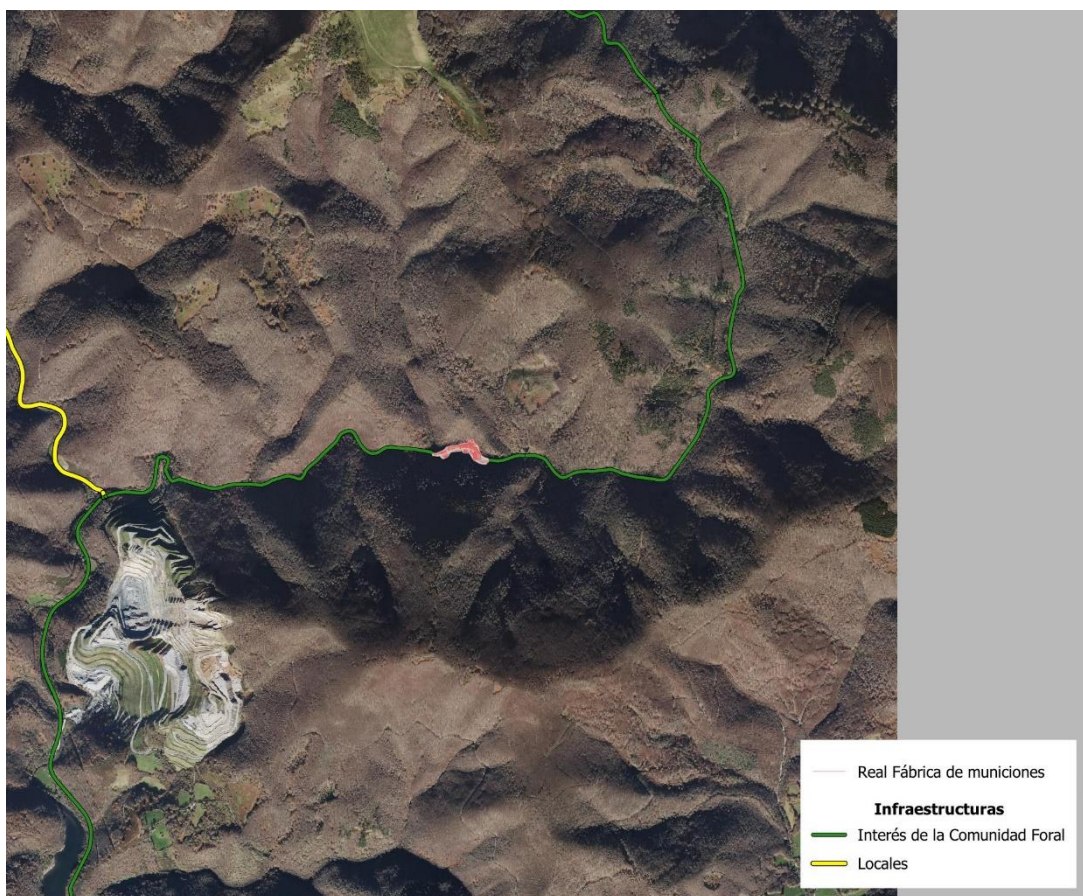


Ilustración 26. Infraestructuras

7 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

7.1 INTRODUCCIÓN

El proyecto contempla actuaciones puntuales de recuperación y adecuación sobre el conjunto arqueológico de la Real Fábrica de Municiones de Eugi, centradas en labores de limpieza, desbroce, consolidación de estructuras existentes, reparación de canales y adecuación del recorrido para su uso turístico-cultural.

Dadas estas características, no se plantean alternativas con diferencias significativas en cuanto a impactos ambientales. Aun así, se ha llevado a cabo un análisis detallado del entorno y de las acciones previstas, identificando los factores ambientales susceptibles de verse afectados durante las fases de ejecución y uso.

7.2 IDENTIFICACIÓN. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

La Matriz de Leopold fue el primer método utilizado para hacer EIA en 1971 por el Servicio Geológico de los Estados Unidos. Las matrices de interacción son ampliamente usadas ya que representa un tipo de método muy útil para el estudio de diversas actividades dentro de los procesos de Estudios de Impacto Ambiental, Estudios de Afecciones Ambientales, y Evaluaciones Ambientales Estratégicas. Se trata de un método de identificación que se ha mostrado especialmente útil.

Para la utilización de la Matriz de Leopold, el primer paso consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual, se deben de tomar en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto. Se recomienda operar con una matriz reducida, excluyendo las filas y las columnas que no tienen relación con el proyecto. Posteriormente y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente.

En la siguiente tabla se identifican los impactos.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS								
Entorno	Factor ambiental	ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN						
		Poda, tala y desbroce manual	Limpieza del terreno, retirada de derrubios, rellenos	Tratamiento de paramentos (limpieza manual)	Reparación, reconstrucción y reposición de elementos estructurales	Colocación de estructuras: (compuertas, barreras en canales)	Pequeña obra civil (cunetas, drenaje, caminos accesibles)	
Atmósfera	Calidad fisicoquímica.							
	Ruido	■	■	■	■	■	■	
	Contaminación lumínica							
Agua	Hidrología superficial		■		■	■	■	
	Hidrología subterránea							
Suelos	Geología							
	Contaminación						■	
Medio Biótico	Vegetación	■	■	■			■	
	Fauna	■	■	■	■	■	■	
	Procesos ecológicos							
	Hábitats de interés							
	Espacios protegidos	■	■	■	■	■	■	
Paisaje	Incidencia paisajística							
	Elementos singulares							
Medio Socioecon.	Economía.							
	Salud ambiental							
Patrimonio Histórico-artístico.	Patrimonio histórico - artístico	■	■	■	■	■	■	
	Yacimientos arqueológicos	■	■	■	■	■	■	

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS								
Entorno	Factor ambiental	ACCIONES FASE DE VIDA ÚTIL						
		Poda, tala y desbroce manual	Limpieza del terreno, retirada de derrubios, rellenos	Tratamiento de paramentos (limpieza manual)	Reparación, reconstrucción y reposición de elementos estructurales	Colocación de estructuras: (compuertas, barreras en canales)	Pequeña obra civil (cunetas, drenaje, caminos accesibles)	
Atmósfera	Calidad fisicoquímica.							
	Ruido							
	Contaminación lumínica							
Agua	Hidrología superficial							
	Hidrología subterránea							
Suelos	Geología							
	Contaminación							
Medio Biótico	Vegetación							
	Fauna							
	Procesos ecológicos							
	Hábitats de interés							
	Espacios protegidos							
Paisaje	Incidencia paisajística							
	Elementos singulares							
Medio Socioecon.	Economía.							
	Salud ambiental							
Patrimonio Histórico-artístico.	Patrimonio histórico - artístico	■	■	■	■	■	■	
	Yacimientos arqueológicos	■	■	■	■	■	■	

7.3 FACTORES DEL MEDIO QUE SE ANALIZAN

Los factores que se analizan del medio son todos aquellos que pueden verse afectados por las acciones mencionadas. Son los siguientes:

- Atmósfera. Ruido.
- Agua. Hidrología superficial.
- Suelos. Contaminación de suelos.
- Medio Biótico. Flora y Vegetación.
- Medio Biótico. Fauna.
- Medio Biótico. Espacios protegidos.
- Patrimonio histórico-artístico y yacimientos arqueológicos.

8 VALORACIÓN DE IMPACTOS. ANÁLISIS DE LAS REPERCUSIONES AMBIENTALES DEL PROYECTO

En el presente epígrafe se analizan de forma valorativa las afecciones previsibles de la restauración de la Real Fábrica de municiones de Eugi, para lo que se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Signo de los cambios en la calidad ambiental. Valorados en función de si el cambio es Positivo (+, aceptado por los habitantes y los técnicos), Negativo (-, si se produce la pérdida de un valor natural, estético-cultural, paisajístico, o si provoca contaminación, erosión, degradación, etc.), o Neutro (0, si no provoca cambios).
- ✓ Magnitud o grado de destrucción.
 - Baja (B), si su efecto apenas causa una modificación del factor considerado.
 - Media (M), si su efecto provoca alteraciones moderadas en el factor.
 - Alta (A), si su efecto ocasiona una modificación del medio ambiente y de los recursos naturales que produce repercusiones considerables.
- ✓ Duración – plazo. Atendiendo al tiempo que dure el efecto se pueden considerar los rangos de Largo plazo (Lp – si el efecto permanece entre cuatro y diez años), Medio plazo (Mp -- si dura entre uno y tres años) y Corto plazo (Cp - si el efecto es inferior a un año.)
- ✓ Reversibilidad por medios naturales:
 - Total (Tr) - cuya alteración puede ser totalmente asimilada por el entorno a corto, mediano o largo plazo.
 - Parcial (Pr) – La alteración solo se recuperará en parte.
 - Irrecuperable (Ir) - cuya alteración o pérdida del medio no es posible reparar.

8.1 AFECCIONES A LA ATMÓSFERA

8.1.1 CALIDAD FISICOQUÍMICA DE LA ATMÓSFERA.

No se espera que la calidad fisicoquímica de la atmósfera se vea afectada.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que NO HAY IMPACTO sobre la calidad fisicoquímica de la atmósfera.

8.1.2 RUIDO

La afección por ruido se verá incrementada puntualmente y de forma estacional durante el uso de maquinaria manual y motorizada. Como se ha comentado esta afección es puntual, sin afectar a núcleos habitados ni superar niveles significativos, y reversible en el tiempo.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	Afección negativa de baja intensidad y poca duración, que será reversible	COMPATIBLE
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

8.1.3 AFECCIÓN POR CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

No se espera un aumento de la contaminación lumínica.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que NO HAY IMPACTO sobre la contaminación lumínica.

8.2 AFECCIONES A LA HIDROLOGÍA

8.2.1 AFECCIONES A LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

Se intervendrá sobre la canalización del río Arga en la zona del edificio de hornos y sobre el canal de hornos, con el objetivo de evitar inundaciones que impiden la excavación arqueológica y deterioran estructuras ya consolidadas. Los trabajos incluyen la reconstrucción de tramos arruinados del muro del canal y el destaponamiento del canal de hornos para restablecer el paso de agua. Estas actuaciones pueden alterar de forma localizada el flujo superficial durante la ejecución, aunque no modifican el régimen hidrológico general ni implican vertidos.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	Afección negativa localizada, de baja intensidad y poca duración, que será reversible	COMPATIBLE
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que el impacto sobre la hidrología superficial es COMPATIBLE.

8.2.2 AFECCIONES A LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

Dadas las características de los terrenos sobre los que se realiza la obra, no se espera una afección a las aguas subterráneas.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que NO HAY IMPACTO sobre la hidrología subterránea.

8.3 AFECCIONES AL SUELO

8.3.1 AFECCIONES A LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

No se espera un aumento de la afección a la geología ni a la geomorfología.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que NO HAY IMPACTO sobre la geología y geomorfología.

8.3.2 CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS

Tan solo podrían producirse afecciones de contaminación de los suelos por derrames accidentales durante la ejecución de las obras menores, tales como la construcción de cunetas, drenajes y caminos de acceso, pero es muy poco probable, y en el proyecto se contemplan medidas preventivas para evitar que en caso de accidente se contaminen los suelos o las aguas superficiales. Estos derrames accidentales son susceptibles de mitigación mediante las buenas prácticas de obra y medidas preventivas.

Durante la fase de explotación la afección será nula.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que el impacto sobre la contaminación de los suelos es COMPATIBLE.

8.4 AFECCIONES AL MEDIO BIÓTICO

8.4.1 AFECCIÓN A LA FLORA Y VEGETACIÓN

Durante la ejecución del proyecto se prevé la tala de 15 árboles, el desbroce de vegetación herbácea y posibles afecciones puntuales asociadas a las obras de acondicionamiento (cunetas, caminos, drenaje). No se interviene sobre hábitats protegidos ni masas forestales de interés. Las afecciones son localizadas.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	Afección negativa de baja magnitud, corta duración y parcialmente reversible	
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	

Se considera que el impacto sobre la flora y la vegetación es COMPATIBLE.

8.4.2 FAUNA

Durante las labores de limpieza, movimiento de tierras y obras puntuales puede producirse una alteración temporal del hábitat de fauna común (principalmente especies asociadas a medios forestales y de ribera), así como molestias por presencia humana o maquinaria. La consolidación y reparación de estructuras puede implicar el sellado de grietas o cavidades utilizadas como refugio por quirópteros.

Durante la fase de vida útil no se esperan afecciones de importancia a la fauna.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	Afección negativa de baja magnitud, corta duración y parcialmente reversible	
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	

Se considera que el impacto sobre la fauna es COMPATIBLE.

8.4.3 PROCESOS ECOLÓGICOS

No se prevén afecciones.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	

Se considera que NO HAY IMPACTO sobre los procesos ecológicos.

8.4.4 AFECCIONES A LOS HÁBITATS DE INTERÉS

No se prevén afecciones.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que NO HAY IMPACTO sobre los hábitats de interés.

8.4.5 AFECCIONES A LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La totalidad del ámbito de actuación del proyecto se encuentra dentro de la Zona Especial de Conservación (ZEC) Monte Alduide, lo que implica que cualquier intervención, aunque sea de carácter restaurador o patrimonial, puede generar efectos puntuales sobre los valores naturales que justifican su protección.

Durante las labores de desbroce, limpieza, reparación y consolidación de estructuras pueden producirse alteraciones temporales sobre el entorno natural, como el tránsito de maquinaria ligera, el aumento puntual del ruido o la modificación de pequeños elementos del hábitat asociados a zonas de ribera o vegetación secundaria. Asimismo, algunas actuaciones (como el refuerzo de muros, canalizaciones o drenajes) pueden incidir de forma limitada sobre hábitats de interés comunitario presentes en el entorno inmediato.

No obstante, todas las acciones se desarrollan sobre estructuras existentes y su ejecución está planificada con criterios de mínima ocupación del medio, uso de materiales tradicionales y supervisión ambiental y arqueológica. En conjunto, no se prevé una afección significativa, permanente o incompatible con los objetivos de conservación del espacio protegido.

Durante la fase de vida útil, el uso del espacio se limitará al tránsito peatonal por recorridos ya definidos y a labores de mantenimiento sin afecciones apreciables sobre el entorno natural protegido.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	Afección negativa de baja intensidad y corta duración, que será reversible	COMPATIBLE
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que el impacto sobre los espacios naturales protegidos es COMPATIBLE.

8.5 AFECCIONES AL PAISAJE

8.5.1 INCIDENCIA SOBRE EL PAISAJE

No se prevén afecciones.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que NO HAY IMPACTO sobre el paisaje.

8.5.2 AFECCIÓN A ELEMENTOS SINGULARES DEL PAISAJE

No se afecta ningún elemento singular del paisaje.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que NO HAY IMPACTO sobre elementos singulares del paisaje.

8.6 MEDIO SOCIOECONÓMICO

8.6.1 AFECCIONES A INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

No se afecta ninguna infraestructura ni equipamiento.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que NO HAY IMPACTO sobre las infraestructuras ni equipamientos.

8.6.2 ECONOMÍA

No se considera que exista ningún tipo de afectación al medio económico de la zona.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que **NO HAY IMPACTO** sobre la economía.

8.6.3 SALUD AMBIENTAL

No se prevén afecciones significativas.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	No hay afección	NEUTRA

Se considera que **NO HAY IMPACTO** sobre la salud ambiental.

8.7 PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.

8.7.1 PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

La Real Fábrica de Municiones de Eugi está declarada Bien de Interés Cultural (BIC), por lo que todas las acciones previstas en el proyecto afectan directamente a un bien patrimonial protegido. Sin embargo, el objetivo del proyecto es precisamente la conservación, consolidación y restauración de los elementos históricos que lo componen, siguiendo criterios de mínima intervención, uso de materiales compatibles y supervisión técnica especializada.

Las actuaciones incluyen la consolidación de estructuras (muros, canales, puente de sillería), la reposición de piezas de sillería deterioradas, la restauración de elementos singulares y la adecuación del entorno para su mejor comprensión y disfrute. Estas intervenciones supondrán una mejora directa en la estabilidad, legibilidad y accesibilidad del conjunto patrimonial.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	Afección positiva de alta magnitud y perdurable en el tiempo	POSITIVA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	Afección positiva de alta magnitud y perdurable en el tiempo	POSITIVA

Se considera que el impacto sobre el PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO es **POSITIVA**.

8.7.2 YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.

La intervención en la Real Fábrica de Municiones de Eugi puede implicar una afección puntual sobre posibles restos arqueológicos asociados al funcionamiento histórico del conjunto. Las labores de limpieza, desescombro y consolidación estructural son especialmente sensibles desde el punto de vista arqueológico. El proyecto contempla seguimiento arqueológico en las zonas con mayor probabilidad de aparición de restos, lo que permitirá detectar, documentar y preservar los elementos de interés, reduciendo el riesgo de afección.

Durante la fase de vida útil, la conservación del conjunto y su puesta en valor favorecerán la protección y el conocimiento del patrimonio arqueológico, pudiendo considerarse una afección positiva.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Valoración	Estimación
	Afección positiva de alta magnitud y perdurable en el tiempo	POSITIVA
FASE DE VIDA ÚTIL	Valoración	Estimación
	Afección positiva de alta magnitud y perdurable en el tiempo	POSITIVA

Se considera que el impacto sobre los YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS es **POSITIVA**.

8.8 MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

En el presente epígrafe se analizan de forma valorativa las afecciones previsibles de las actuaciones del proyecto.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS			
Entorno	Factor ambiental	IMPACTOS	
		Fase de construcción	Fase de vida útil
Atmósfera	Calidad fisicoquímica.	0	0
	Ruido	-/B/Mp/Tr	0
	Contaminación lumínica	0	0
Agua	Hidrología superficial	-/B/Mp/Tr	0
	Hidrología subterránea	0	0
Suelos	Geología	0	0
	Contaminación	0	0
Medio Biótico	Vegetación	-/B/Mp/Pr	0
	Fauna	-/B/Cp/Pr	0
	Procesos ecológicos	0	0
	Hábitats de interés	0	0
	Espacios protegidos	-/B/Cp/Tr	0
Paisaje	Incidencia paisajística	0	0
	Elementos singulares	0	0
Medio Socioeconómico.	Economía.	0	0
	Salud ambiental	0	0
Patrimonio Histórico-artístico.	Patrimonio histórico - artístico	+/A/Lp/Tr	+/A/Lp/Tr
	Yacimientos arqueológicos	+/A/Lp/Tr	+/A/Lp/Tr

Signo: + Positivo. – negativo. 0 neutro	Magnitud: A (alta) M (media) B (baja)
Duración plazo: Cp (corto) Mp (medio) Lp (largo)	Reversibilidad: Tr (total) Pr (parcial) Ir (Irreversible)

8.9 TABLA DE SÍNTESIS DE INCIDENCIA AMBIENTAL

En esta tabla se resume la compatibilidad o incompatibilidad del proyecto sobre los factores ambientales.

FACTORES		COMPATIBILIDAD /INCOMPATIBILIDAD
Atmósfera	Calidad del aire	SIN IMPACTO
	Ruido	COMPATIBLE
	Contaminación lumínica	SIN IMPACTO
Hidrología superficial	Régimen hídrico	COMPATIBLE
	Calidad	COMPATIBLE
Hidrología subterránea	Nivel Freático	SIN IMPACTO
Suelos	Geología y geomorfología	SIN IMPACTO
	Contaminación	SIN IMPACTO
Medio Biótico	Vegetación.	COMPATIBLE
	Hábitats de interés	SIN IMPACTO
	Procesos ecológicos	SIN IMPACTO
	Fauna	COMPATIBLE
	Espacios protegidos	COMPATIBLE
Paisaje	Incidencia paisajística	SIN IMPACTO
	Elementos singulares	SIN IMPACTO
Medio socioeconómico	Economía	SIN IMPACTO
	Salud ambiental	SIN IMPACTO
	Infraestructuras y servicios	SIN IMPACTO
Patrimonio histórico-artístico	Restos arqueológicos	POSITIVO
	Patrimonio artístico	POSITIVO

9 CONCLUSIONES

Del análisis y valoración de las afecciones ambientales se concluye que:

- Las actuaciones previstas no tienen una afección de gran importancia sobre el medio natural.
- Buena parte de las afecciones son puntuales en el tiempo, de escasa magnitud, reversibles y no actúan en fase de vida útil.
- No se prevén impactos sobre hábitats protegidos ni alteraciones relevantes dentro del ZEC Monte Alduide.
- El proyecto genera afecciones claramente positivas sobre el patrimonio histórico-artístico, ya que su objetivo es la conservación activa de un Bien de Interés Cultural mediante restauración, consolidación y puesta en valor del conjunto.
- Las posibles afecciones sobre el patrimonio arqueológico están controladas mediante seguimiento especializado, y se traducen finalmente en un impacto positivo al favorecer su conocimiento y protección a largo plazo.

10 VIGILANCIA AMBIENTAL.

10.1 DIRECTRICES GENERALES EN FASE DE OBRA

- Será obligatoria la vigilancia ambiental en todas las fases del proyecto.
- Se deberá extremar el cuidado en los trabajos y tránsito de vehículos y maquinaria cercanos a los cauces y riberas, evitando todo tipo de derrame accidental que pudiera provocar algún tipo de contaminación, y si este se produjere se deberá avisar inmediatamente a las autoridades competentes.
- Se deberá extremar el cuidado en los trabajos de eliminación de vegetación, evitando procesos erosivos y eliminación innecesaria de la cubierta vegetal.
- Se deberá observar una vigilancia sobre el ruido en fase de desarrollo de las obras, extremando el cuidado para no emitir más ruido del necesario.
- Se deberá extremar el cuidado en los trabajos con respecto a la vegetación autóctona existente, evitando eliminar o dañar la vegetación autóctona de forma innecesaria. Para la eliminación puntual de los pies que es preciso talar, se realizará un marcado previo de cada pie a eliminar. La eliminación de la vegetación de gran porte se hará por medios manuales.
- Previamente a la eliminación de vegetación arbórea de gran porte se realizará una prospección visual para determinar si existen nidos de especies animales (principalmente aves y quirópteros).
- Una vez concluidas las obras, el terreno deberá ser restaurado al estado más similar posible al original. La zona de trabajo deberá quedar limpia de residuos de obra.
- Todos los restos de obra serán trasladados a un gestor de residuos autorizado y en los términos establecidos en la propia normativa. Se evitará realizar obras en el período de reproducción del visón de marzo a junio ambos inclusive, y preferiblemente entre finales de julio y diciembre.

10.2 DIRECTRICES GENERALES PARA EVITAR AFECCIONES A LA VEGETACIÓN.

- Se extremarán las medidas tendentes a preservar la vegetación de ribera minimizando la afección de la misma a lo imprescindible para realizar acceder al cauce en las zonas colmatadas, y nunca se realizará de forma lineal.
- La eliminación de vegetación se acordará con Basozainak / Guarderío de Medio Ambiente de la Demarcación de Aezkoa – Kinto Real.
- Queda prohibido expresamente el empleo de cualquier tipo de tratamiento biocida ni de hidrofugante no orgánico en los muros o elementos arqueológicos de la fábrica.
- La retirada de material vegetal, en todo caso, se realizará con medios manuales o mecánicos.

10.3 DIRECTRICES GENERALES PARA EVITAR AFECCIONES A LA HIDROLOGÍA.

- En todo lugar, se evitará la caída de materiales procedentes de la obra al cauce o al bosque de ribera. Para ello, deberán ponerse las medidas pertinentes para evitar esta situación. En el caso de producirse, éstos deberán retirarse lo antes posible.
- La ejecución de la cuneta que bordea la zona de aparcamiento y termina en el Arga, actualmente en tierras, tendrá lugar cuando ésta no recoja agua. De esta manera, se evita causar posibles contaminaciones al río.
- Los trabajos para reparar/ reconstruir/ recuperar muros y estructuras del complejo de la fábrica situados en/ junto al cauce se realizarán desde la orilla, no siendo necesaria la entrada de maquinaria pesada en el cauce cubierto por agua.
- Los muros de la canalización del río Arga, su alineación será sensiblemente paralela a las líneas de corriente, sin quiebros ni ángulos pronunciados, con el fin de favorecer el curso de las aguas. Deberán empotrarse suficientemente en el terreno, al inicio y al fin de su longitud, para evitar que los bloques se puedan movilizar por las avenidas.
- En el arreglo de puentes y para evitar la caída de restos de hormigón, morteros u otras sustancias frescas al cauce se colocarán tableros en la parte inferior de los muros, apoyados en los propios andamios, para la recogida de estos restos caídos y su posterior retirada. También podrán colocarse plásticos y lonas adicionales con el mismo fin.
- Los medios para evitar el contacto de los materiales de rejunteado con el agua no se retirarán hasta que éstos no estén totalmente secos.
- A la hora de colocar chapas perforadas para evitar la entrada de gravas a los canales se pondrán los medios pertinentes para trabajar en seco y evitar que las sustancias utilizadas para fijar las chapas a los muros entren en contacto con el agua.
- En ningún caso se recuperará o reconstruirá el obstáculo fluvial empleado durante el funcionamiento de la fábrica para desviar el agua por el canal.
- Queda expresamente prohibido cualquier tipo de vertido al cauce, con especial cuidado en el manejo de sustancias contaminantes como el gasoil, aceites, morteros u hormigones frescos. Un vertido de estas sustancias produce daños graves en los ecosistemas fluviales, pudiendo incluso provocar la muerte de la fauna piscícola en pocos segundos.

10.4 DIRECTRICES GENERALES PARA EVITAR AFECCIONES A MICROHUMEDALES.

- La balsa junto a esta cuneta no resultará afectada por los trabajos. para ello se procederá al balizado con estacas y cinta plástica, de esta manera se evitarán afecciones por estacionamiento de vehículos o maquinaria, así como por acopios indevidos de materiales.

10.5 DIRECTRICES GENERALES PARA EVITAR AFECCIONES A LA FAUNA.

Para quirópteros arborícolas:

Se tomarán medidas especiales para evitar dañar ejemplares de quirópteros arborícolas, para ello, antes de la tala se deberá:

- Revisar si hay grietas o huecos (tipo nido de pájaro carpintero, etc) en los árboles.
- En el caso de que se vean grietas o huecos, se deberá ir a la noche y comprobar si se ve movimiento (salida y entrada de individuos).

Después de la tala se deberá:

- En caso de que haya un hueco se revisará con la linterna en el interior para ver si hay algún ejemplar. En caso de que lo haya, se deberá coger con guantes gruesos y meterlo en una bolsa de tela hasta la noche. A la noche se sueltará en una zona elevada al menos 2 m (en lo alto de un muro o de una rama).
- En el caso de que en los huecos no se vea nada, se partirá el tronco por el hueco longitudinalmente para ver si se ubica en una zona interior del mismo (por arriba o debajo de la apertura). En tal caso se procederá de la misma forma.

Para quirópteros fisurícolas:

Para evitar afecciones a murciélagos o aves que puedan albergarse en las estructuras de la fábrica, una vez colocados los andamios se avisará a Guarderío de Medio Ambiente de la Demarcación o a un experto en quirópteros, con el objeto de revisar su posible existencia. En relación con la presencia de murciélagos se deberá:

- Revisar bien todas las grietas de la zona a restaurar antes del inicio de la obra, por un especialista en quirópteros, para ver si hay colonias y tratar de identificar las especies.
- Marcar todas las grietas con colonias o individuos para tratar de respetarlas.
- En el caso de que hubiera que tapar alguna grieta con colonias o individuos por motivo de estabilidad o seguridad, habría que ahuyentar antes a los murciélagos, utilizando un plástico colocado a modo de cortina que deja salir a los murciélagos, pero no entrar. En todo caso el tapado de las grietas se hará fuera del periodo de cría (del 1 de abril al 10 de agosto) porque podrían salir las hembras, pero no las crías.
- Si se inician los trabajos de tapado de grietas con colonias del 1 de noviembre al 31 de marzo, se deberán espantar durante el mes de octubre las colonias refugiadas en las mismas, realizándose en varias ocasiones y asegurándose de que se han retirado antes del inicio del periodo estimado de hibernación (1 de noviembre).

Para otras especies de fauna:

Para evitar evitar afecciones a los salmónidos y al desmán, se evitará entrar en el cauce con maquinaria que pueda producir turbidez, especialmente en sus periodos reproductivos.

No se trabajará con elevada humedad en el suelo para evitar compactaciones y arrastres de sustancias al cauce.

11 MEDIDAS COMPENSATORIAS.

Las grietas tapadas con colonias o individuos se deberán compensar con la creación de nuevos refugios para los murciélagos, del siguiente modo:

- Creación de grietas artificiales verticales anexas.
- En caso de no poder crear grietas artificiales se colocarán cajas para murciélagos. El tipo de caja será plano, de los modelos Schwegler 1GS, 1FTH (solo para colonias grandes) o 1FE y de color claro (blanco o gris). Se deberán colocar a altura no inundable, y preferentemente en la cara sur, que es más cálida. Deberán instalarse de forma que dejen rendijas verticales para los murciélagos, con entrada desde abajo.

12 MEDIDAS CORRECTORAS

Dada la escasa magnitud de los impactos no se considera necesario el establecimiento de medidas correctoras.

13 COSTO DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS.

Concepto	Precio ud.	Ud.	Total
Seguimiento general de las obras	----	----	1.000
Día de revisión de fisuras y censo	220	2 días	440
2 cajas 1GS	70	2 cajas	140
2 cajas 1FF	95	2 cajas	190
Instalación de cajas-refugio	220	1 día	220
Material	150	1	150
Desplazamientos	0,27	440 km	118,80
Trabajo oficina	220	1 día	220
Subtotal			2.478,80
IVA (21%)			520,55
Total			2.999,35

Pamplona a 9 de junio de 2025



José Carlos Irurzun Santaquiteria

Biólogo colegiado 13.036J



José Ramón Masferrer Sola

Biólogo colegiado 11.879J

B. ANEXOS

14 ANEXO 1 LEGISLACIÓN.

El presente documento se desarrolla conforme a lo dispuesto en las legislaciones sobre Evaluación Ambiental y protección de la Naturaleza, siguiendo las directrices marcadas por la siguiente legislación:

14.1 LEGISLACIÓN EUROPEA

AGUA

Directiva 2014/101/UE de la Comisión, de 30 de octubre de 2014, que modifica la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20 de junio de 2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de agosto de 2013, por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.

Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, por la que se modifican y derogan ulteriormente las Directivas 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE y 86/280/CEE del Consejo, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE.

Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Decisión nº 2455/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2001, por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE.

Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

AIRE

Directiva 2015/1480/CE, de la Comisión, de 28 de agosto de 2015 por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en los que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, la validación de datos y la ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente.

Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).

Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.

Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.

Directiva 96/62/CE del Consejo de 27 de septiembre de 1996 sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.

INSTRUMENTOS PREVENTIVOS

Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.

Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

MEDIO NATURAL

Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1141 de la Comisión, de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Reglamento de Ejecución (UE) 2016/145 de la Comisión, de 4 de febrero de 2016, por el que se adopta el formato del documento que ha de servir de prueba para el permiso expedido por las autoridades competentes de los Estados miembros que permita a los establecimientos llevar a cabo ciertas actividades sobre las especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Reglamento (UE) 2015/9 de la Comisión, de 6 de enero de 2015, que modifica el Reglamento (UE) nº 142/2011, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano, y la Directiva 97/78/CE del Consejo en cuanto a determinadas muestras y unidades exentas de los controles veterinarios en la frontera en virtud de la misma.

Reglamento (UE) 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras.

Directiva 2013/17/UE del Consejo, de 13 de mayo de 2013, por la que se adaptan determinadas directivas en el ámbito del medio ambiente, con motivo de la adhesión de la República de Croacia.

Reglamento CE 142/2011 de la Comisión de 25 de febrero por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano, y la Directiva 97/78/CE del Consejo en cuanto a determinadas muestras y unidades exentas de los controles veterinarios en la frontera en virtud de la misma.

Reglamento CE 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) no 1774/2002 (Reglamento SANDACH).

Reglamento CE 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 relativo a la comercialización de productos fitosanitarios y por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo.

Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves).

Reglamento (CE) nº 2121/2004 de la Comisión, de 13 de diciembre de 2004, que modifica el Reglamento (CE) nº 1727/1999 por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) nº 2158/92 del Consejo, relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios, y el Reglamento (CE) nº 2278/1999, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) nº 3528/86 del Consejo relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica.

Reglamento (CE) nº 805/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de abril de 2002, por el que se modifica el Reglamento (CEE) nº 2158/92 del Consejo relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios.

Directiva 1999/105/CE del Consejo, de 22 de diciembre de 1999, sobre la comercialización de materiales forestales de reproducción.

Directiva 97/62/CE del Consejo de 27 de octubre de 1997 por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.

Reglamento (CE) nº 308/97 del Consejo, de 17 de febrero de 1997, por el que se modifica el Reglamento (CEE) nº 2158/92 relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios.

Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres(Directiva Hábitats).

Reglamento 2158/92/CEE, de 23 de julio, relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios.

Reglamento (CEE) nº 3529/86 del Consejo, de 17 de noviembre de 1986, relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra los incendios.

RESIDUOS

Directiva (UE) 2015/1127 de la Comisión, de 10 de julio de 2015, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Reglamento (UE) nº 1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Corrección de errores de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.

Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la lista de residuos.

Decisión 2001/118/CE de la Comisión de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de Residuos.

Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.

Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.

Decisión de la Comisión, de 24 de mayo de 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.

Directiva 91/689/CEE de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos.

Directiva del Consejo de 22 de diciembre de 1986 por la que se modifica la Directiva 75/439/CEE relativa a la gestión de aceites usados.

Directiva del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos.

Directiva del Consejo, de 27 de junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas.

RUIDO

Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Directiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2005, por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Directiva 2002/49/CE, del Parlamento y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

14.2 LEGISLACIÓN ESTATAL

AGUA

Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Real Decreto 1161/2010, de 17 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril.

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

REAL DECRETO-LEY 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que se desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

AIRE

Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Resolución de 30 de abril de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 12 de abril de 2013, por el que se aprueba el Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016: Plan Aire.

Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Real Decreto 711/2006, de 9 de junio, por el que se modifican determinados reales decretos relativos a la inspección técnica de vehículos (ITV) y a la homologación de vehículos, sus partes y piezas, y se modifica, asimismo, el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.

Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

Real Decreto 547/1979, de 20 de febrero, sobre modificación del anexo IV del Decreto 833/1975, de 8 de febrero, por el que se desarrolla la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico.

Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de protección del ambiente atmosférico.

FLORA Y FAUNA

Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

Orden AAA/75/2012, actualizando el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial para su adaptación al Anexo II del Protocolo.

Real Decreto 1632/2011, que regula la alimentación de determinadas especies de fauna silvestre con subproductos animales no destinados a consumo humano.

Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.

Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

BOE nº 167, de 14 de julio de 1987. Instrumento de ratificación del Protocolo de Enmienda del Convenio relativo a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en París el 3 de diciembre de 1982.

BOE nº 199, de 20 de agosto de 1982. Instrumento de adhesión de España al Convenio relativo a Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971.

INSTRUMENTOS PREVENTIVOS

Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobado por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre.

Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

MONTES, FORESTAL Y MEDIO RURAL

Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales.

Real Decreto 1220/2011, que modifica el RD 289/2003, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

Resolución de 28 de julio de 2009, de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, por la que se autoriza y publica el Catálogo Nacional de las Regiones de Procedencia relativa a diversas especies forestales.

Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos.

Real Decreto-Ley 11/2005, que aprueba medidas urgentes en materia de incendios forestales.

Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

Ley 43/2003 de Montes, de 21 de noviembre, modificada por la Ley 21/2015, de 20 de julio.

Decreto 485/1962, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes.

PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD

Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales.

Orden AAA/2231/2013, de 25 de noviembre, por la que se regula el procedimiento de comunicación a la Comisión Europea de las medidas compensatorias en materia de conservación de la Red Natura 2000 adoptadas en relación con planes, programas y proyectos, y de consulta previa a su adopción, previstas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Real Decreto 1274/2011, que aprueba el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017.

Real Decreto 556/2011, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre.

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

RESIDUOS

Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Corrección de errores de la Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

ORDEN MAM/3624/2006, de 17 de noviembre, por la que se modifican el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y la Orden de 12 junio de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Orden de 13 de junio de 1990 por la que se modifica el apartado decimosexto, 2, y el anexo II de la Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se regula la gestión de aceites usados.

Orden de 13 de octubre de 1989 por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

RUIDO

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

PATRIMONIO

Real Decreto 214/2014, de 28 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de la Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional, aprobado por el Real Decreto 496/1987, de 18 de marzo.

Real Decreto 600/2011, de 29 de abril, por el que se modifica el Reglamento de la Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional, aprobado por Real Decreto 496/1987, de 18 de marzo.

Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Ley 44/1995, de 27 de diciembre, por la que se modifica la Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional.

Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

Real Decreto 64/1994, de 21 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Real Decreto 496/1987, de 18 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional.

Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional.

14.3 LEGISLACIÓN DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

AGUA

Orden Foral 501/2013, de 19 de diciembre, del Consejero de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se revisan las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias y se aprueba el Programa de Actuaciones para el periodo 2014-2017.

Orden Foral 518/2009, de 30 de octubre, de la Consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se aprueba el Programa de Actuaciones 2010 - 2013 para las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de actividades agrarias.

Orden Foral 188/2006, de 5 de junio, del Consejero de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el mantenimiento de las zonas vulnerables designadas por el Decreto Foral 220/2002 de 21 de octubre, en relación con la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

Decreto Foral 220/2002, de 21 de octubre, por el que se designan zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias y se aprueba el correspondiente Programa de Actuaciones.

AIRE

Decreto Foral 6/2002, de 14 de enero, por el que se establecen las condiciones aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de emitir contaminantes a la atmósfera.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Acuerdo de 15 de mayo de 2000, del Gobierno de Navarra, por el que se aprueba provisionalmente la propuesta de lista de lugares de Navarra que pueden ser considerados como de importancia comunitaria, se someten a exposición pública y se ordena la remisión al Ministerio de Medio Ambiente para su posible incorporación con las del resto del Estado Español a la Red Natura 2000.

Decreto Foral 231/1998, de 6 de julio, por el que se aprueban los Planes Rectores de Uso y Gestión de las Reservas Integrales de Navarra.

Decreto Foral 230/1998, de 6 de julio, por el que se aprueban los Planes Rectores de Uso y Gestión de las Reservas de Naturales Navarra.

Orden Foral 926/1996, de 6 de septiembre, del Consejero de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Primer Inventario de Espacios Naturales, Hábitats y Montes de Utilidad Pública de Navarra.

Decreto Foral 4/1997, de 13 de enero, por el que se crea el Inventario de Zonas Húmedas de Navarra.

Decreto Foral 320/1996, de 9 de septiembre, por el que se establece el procedimiento de elaboración de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales.

Decreto Foral 319/1996, de 9 de septiembre, por el que se establece el procedimiento sancionador de las infracciones administrativas a la Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de espacios naturales de Navarra.

Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de espacios naturales de Navarra.

Decreto Foral 86/1995, de 3 de abril, de declaración de las Áreas de Protección de la Fauna Silvestre incluidas en las Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPAS).

FLORA Y FAUNA

Decreto Foral 87/2009, de 1 de diciembre, por el que se declaran Monumento Natural determinados árboles singulares de Navarra y se establece su régimen de protección.

Orden Foral 259/2006, de 27 de junio, por el que se crea una red de comederos de aves carroñeras de la Comunidad Foral de Navarra y se dictan normas para su funcionamiento.

Ley Foral 18/2002, de 13 de junio, de modificación de la Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo, de protección y gestión de la fauna silvestre y sus hábitats.

Ley Foral 5/1998, de 27 de abril, de modificación de la Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo, de protección y gestión de la fauna silvestre y sus hábitats.

Decreto Foral 94/1997, de 7 de abril, por el que se crea el Catálogo de flora amenazada de Navarra y se adoptan medidas de conservación de la flora silvestre catalogada.

Decreto Foral 143/1996, de 11/03/1996, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Cangrejo de Río autóctono.

Decreto Foral 142/1996, de 11/03/1996, por el que se incluye el cangrejo autóctono en el catálogo de Especies Amenazadas de Navarra, con la categoría de especie "en peligro de extinción".

Decreto Foral 563/1995, de 27 de noviembre, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra determinadas especies y subespecies de vertebrados de la fauna silvestre.

Orden Foral 209/1995, de 13 de febrero, del Consejero de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, por la que se inscriben determinadas especies y subespecies en el Registro de la Fauna Silvestre de Vertebrados en Navarra.

Ley Foral 8/1994, de 21 de junio, de modificación de la Ley Foral 2/1993, de 5 de marzo, de protección y gestión de la fauna silvestre y sus hábitats.

Decreto Foral 162/1993, de 24 de mayo, por el que se regula el Registro de la Fauna Silvestre de Vertebrados en Navarra.

Orden Foral 107/1993, de 5 de mayo, del Consejero de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, por la que se establece el baremo de valoración de especies de la fauna silvestre.

Ley Foral 2/1993, de 5 de marzo, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats.

Ley Foral 1/1992, de 17 de febrero, de protección de la fauna silvestre migratoria.

Decreto Foral 129/1991, de 4 de abril, por el que se establecen normas de carácter técnico para instalaciones eléctricas con objeto de proteger la avifauna.

INSTRUMENTOS PREVENTIVOS

Decreto Foral 93/2006, de 28/12/2006, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.

Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de ordenación del territorio y urbanismo.

Ley Foral 6/1987, de 10 de abril, de Normas Urbanísticas Regionales para Protección y Uso del Territorio.

MONTES, FORESTAL Y MEDIO RURAL

Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, por la que se modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.

Decreto Foral 322/1997, de 3 de noviembre, por el que se crea el Catálogo de Montes Protectores de Navarra.

Decreto Foral 59/1992, de 17 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes en desarrollo de la Ley Foral 13/1990.

Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.

PATRIMONIO

Ley Foral 19/1997, de 15/12/1997, de vías pecuarias de Navarra.

Decreto Foral 572/1991, de 30 de diciembre, por el que se modifica el decreto foral 217/1986, de 3 de octubre, de declaración de bienes de interés cultural.

Decreto Foral 218/1986, de 3 de octubre. Por el que se regula la concesión de licencias para la realización de excavaciones y prospecciones arqueológicas.

Decreto Foral 217/1986, de 3 octubre, que regula la declaración de Bienes de interés cultural.

RESIDUOS

Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

Acuerdo de 25 de octubre de 1999, para la aprobación del Plan Integrado de los residuos en Navarra.

Decreto Foral 295/1996, de 29 de julio, por el que se establece el régimen simplificado de control de la recogida de pequeñas cantidades de residuos especiales.

Ley Foral 13/1994, de 20 de septiembre, de gestión de los residuos especiales.

Decreto Foral 312/1993, de 13 de octubre, por el que se regula el Registro de Pequeños Productores de residuos tóxicos y peligrosos.

RUIDO

Resolución 406/2014, de 15 de abril, del Director General de Medio Ambiente y Agua, por la que se aprueba la instrucción técnica IT-RUIDO-001 relativa al contenido mínimo de informes de medida de ruido en instalaciones.

Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio, regula las condiciones técnicas que deben cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.

CAMBIO CLIMÁTICO

Ley Foral 4/2022, de 22 de marzo, de Cambio Climático y Transición Energética, que tiene por objeto establecer un marco normativo, institucional e instrumental para concretar en la Comunidad Foral de Navarra su aportación al compromiso con la sostenibilidad y la lucha frente al cambio climático.

TAXONES CUADRICULA			
Familia	Taxon	Familia	Taxon
AMARANTHACEAE	Chenopodium album	ASTERACEAE	Senecio vulgaris
AMBLYSTEGiaceae	Palustriella commutata	ASTERACEAE	Senecio sylvaticus
AMBLYSTEGiaceae	Palustriella falcata	ASTERACEAE	Cirsium heterophyllum
AMBLYSTEGiaceae	Hygrohypnum luridum	ASTERACEAE	Cirsium helenioides
AMBLYSTEGiaceae	Cratoneuron filicinum	ASTERACEAE	Cirsium eriophorum
ANEURACEAE	Riccardia chamedryfolia	ASTERACEAE	Cirsium acaulon
ANEURACEAE	Aneura pinguis	ASTERACEAE	Centaurea debeauxii
ANOMODONTACEAE	Anomodon viticulosus	ASTERACEAE	Senecio jacobaea
ANOMODONTACEAE	Anomodon attenuatus	ASTERACEAE	Senecio helenitis
APIACEAE	Apium nodiflorum	ASTERACEAE	Senecio aquaticus
APIACEAE	Torilis japonica	ASTERACEAE	Senecio adonidifolius
APIACEAE	Torilis arvensis	ASTERACEAE	Chamaemelum nobile
APIACEAE	Daucus carota	ASTERACEAE	Carlina acaulis
APIACEAE	Meum athamanticum	ASTERACEAE	Centaurea jacea
APIACEAE	Sanicula europaea	ASTERACEAE	Carlina vulgaris
APIACEAE	Pimpinella saxifraga	ASTERACEAE	Cirsium arvense
APIACEAE	Conopodium majus	ASTERACEAE	Mycelis muralis
APIACEAE	Angelica sylvestris	ASTERACEAE	Lactuca serriola
APIACEAE	Chaerophyllum hirsutum	ASTERACEAE	Lactuca virosa
APIACEAE	Anthriscus sylvestris	ASTERACEAE	Leontodon hispidus
APIACEAE	Foeniculum vulgare	ASTERACEAE	Leontodon taraxacoides
APIACEAE	Seseli montanum	ASTERACEAE	Leucanthemum ircutianum
APIACEAE	Bupleurum angulosum	ASTERACEAE	Leucanthemum maximum
APIACEAE	Eryngium bourgatii	ASTERACEAE	Hypochaeris radicata
APIACEAE	Conopodium pyrenaicum	ASTERACEAE	Logfia minima
APIACEAE	Angelica razulii	ASTERACEAE	Matricaria discoidea
APIACEAE	Carum verticillatum	ASTERACEAE	Hieracium subtardans
AQUIFOLIACEAE	Ilex aquifolium	ASTERACEAE	Hieracium pilosella
ARACEAE	Arum italicum	ASTERACEAE	Hieracium murorum
ARACEAE	Arum maculatum	ASTERACEAE	Doronicum carpetanum
ARALIACEAE	Hedera helix	ASTERACEAE	Helichrysum stoechas
ASPLENIACEAE	Asplenium adiantum-nigrum	ASTERACEAE	Cirsium vulgare
ASPLENIACEAE	Asplenium trichomanes	ASTERACEAE	Filaginella uliginosa
ASPLENIACEAE	Asplenium ruta-muraria	ASTERACEAE	Picris hieracioides
ASPLENIACEAE	Asplenium scolopendrium	ASTERACEAE	Pilosella officinarum
ASTERACEAE	Cicerbita plumieri	ASTERACEAE	Eupatorium cannabinum
ASTERACEAE	Sonchus asper	ASTERACEAE	Doronicum pardalianches

TAXONES CUADRICULA			
Familia	Taxon	Familia	Taxon
ASTERACEAE	<i>Solidago virgaurea</i>	ASTERACEAE	<i>Sonchus oleraceus</i>
ASTERACEAE	<i>Cirsium palustre</i>	ASTERACEAE	<i>Crepis vesicaria</i>
ASTERACEAE	<i>Serratula tinctoria</i>	ASTERACEAE	<i>Crepis paludosa</i>
ASTERACEAE	<i>Crepis lampanoides</i>	BRACHYTHECIACEAE	<i>Eurhynchium striatum</i>
ASTERACEAE	<i>Crepis capillaris</i>	BRASSICACEAE	<i>Erophila verna</i>
ASTERACEAE	<i>Conyza sumatrensis</i>	BRASSICACEAE	<i>Lepidium virginicum</i>
ASTERACEAE	<i>Conyza canadensis</i>	BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i>
ASTERACEAE	<i>Lapsana communis</i>	BRASSICACEAE	<i>Arabidopsis thaliana</i>
ASTERACEAE	<i>Hieracium laevigatum</i>	BRASSICACEAE	<i>Arabis alpina</i>
ASTERACEAE	<i>Andryala integrifolia</i>	BRASSICACEAE	<i>Rapistrum rugosum</i>
ASTERACEAE	<i>Bellis perennis</i>	BRASSICACEAE	<i>Cardamine hirsuta</i>
ASTERACEAE	<i>Anthemis arvensis</i>	BRASSICACEAE	<i>Cardamine flexuosa</i>
ASTERACEAE	<i>Tragopogon pratensis</i>	BRASSICACEAE	<i>Cardamine impatiens</i>
ASTERACEAE	<i>Calendula officinalis</i>	BRASSICACEAE	<i>Cardamine pratensis</i>
ASTERACEAE	<i>Tephrosia helenitis</i>	BRASSICACEAE	<i>Cardamine raphanifolia</i>
ASTERACEAE	<i>Taraxacum officinale</i>	BRASSICACEAE	<i>Erucastrum nasturtium</i>
ASTERACEAE	<i>Taraxacum cardastrum</i>	BRYACEAE	<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i>
ASTERACEAE	<i>Adenostyles alliariae</i>	BRYACEAE	<i>Ptychostomum capillare</i>
ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i>	BRYACEAE	<i>Imbriobryum alpinum</i>
AULACOMNIACEAE	<i>Aulacomnium palustre</i>	BUXACEAE	<i>Buxus sempervirens</i>
BARTRAMIACEAE	<i>Philonotis fontana</i>	CALLIERGONACEAE	<i>Straminergon stramineum</i>
BETULACEAE	<i>Corylus avellana</i>	CALLIERGONACEAE	<i>Scorpidium cossonii</i>
BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i>	CALYPOGEIACEAE	<i>Calypogeia arguta</i>
BLECHNACEAE	<i>Blechnum spicant</i>	CALYPOGEIACEAE	<i>Calypogeia azurea</i>
BORAGINACEAE	<i>Myosotis lamottiana</i>	CALYPOGEIACEAE	<i>Calypogeia fissa</i>
BORAGINACEAE	<i>Symphytum tuberosum</i>	CAMPANULACEAE	<i>Jasione laevis</i>
BORAGINACEAE	<i>Myosotis ramosissima</i>	CAMPANULACEAE	<i>Jasione montana</i>
BORAGINACEAE	<i>Pulmonaria longifolia</i>	CAMPANULACEAE	<i>Campanula patula</i>
BORAGINACEAE	<i>Pulmonaria affinis</i>	CAMPANULACEAE	<i>Wahlenbergia hederacea</i>
BORAGINACEAE	<i>Myosotis nemorosa</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Knautia nevadensis</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Brachythecium rutabulum</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera etrusca</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Rhynchostegium murale</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana pyrenaica</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Kindbergia praelonga</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Valerianella locusta</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Oxyrrhynchium hians</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Valerianella carinata</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Sciuro-hypnum plumosum</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus ebulus</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus racemosa</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Sciuro-hypnum populeum</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera periclymenum</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Rhynchostegium confertum</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera xylostium</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Viburnum lantana</i>
BRACHYTHECIACEAE	<i>Brachythecium rivulare</i>	CAPRIFOLIACEAE	<i>Cephalaria leucantha</i>

TAXONES CUADRICULA			
Familia	Taxon	Familia	Taxon
BRACHYTHECIACEAE	Pseudoscleropodium purum	CAPRIFOLIACEAE	Sambucus nigra
BRACHYTHECIACEAE	Brachythecium glareosum	CARYOPHYLLACEAE	Lychnis dioica
BRACHYTHECIACEAE	Homalothecium sericeum	CARYOPHYLLACEAE	Scleranthus polycarpus
CARYOPHYLLACEAE	Silene L.,	CUPRESSACEAE	Juniperus communis
CARYOPHYLLACEAE	Silene nutans	CYPERACEAE	Carex caryophyllea
CARYOPHYLLACEAE	Silene flos-cuculi	CYPERACEAE	Carex pilulifera
CARYOPHYLLACEAE	Arenaria serpyllifolia	CYPERACEAE	Isolepis setacea
CARYOPHYLLACEAE	Silene dioica	CYPERACEAE	Carex laevigata
CARYOPHYLLACEAE	Silene vulgaris	CYPERACEAE	Carex leporina
CARYOPHYLLACEAE	Stellaria alsine	CYPERACEAE	Carex demissa
CARYOPHYLLACEAE	Stellaria media	CYPERACEAE	Carex sylvatica
CARYOPHYLLACEAE	Silene latifolia	CYPERACEAE	Carex pendula
CARYOPHYLLACEAE	Moehringia trinervia	CYPERACEAE	Carex serratula
CARYOPHYLLACEAE	Stellaria graminea	CYPERACEAE	Carex sempervirens
CARYOPHYLLACEAE	Arenaria montana	CYPERACEAE	Eleocharis palustris
CARYOPHYLLACEAE	Sagina procumbens	CYPERACEAE	Carex remota
CARYOPHYLLACEAE	Cerastium brachypetalum	CYPERACEAE	Carex viridula
CARYOPHYLLACEAE	Cerastium fontanum	CYPERACEAE	Carex pulicaris
CARYOPHYLLACEAE	Cerastium glomeratum	CYPERACEAE	Carex cuprina
CARYOPHYLLACEAE	Scleranthus perennis	CYPERACEAE	Carex hallerana
CARYOPHYLLACEAE	Stellaria holostea	CYPERACEAE	Carex echinata
CARYOPHYLLACEAE	Saponaria officinalis	CYPERACEAE	Carex binervis
CARYOPHYLLACEAE	Dianthus hyssopifolius	CYPERACEAE	Carex divulsa
CEPHALOZIACEAE	Cephalozia bicuspidata	CYPERACEAE	Carex ornithopoda
CEPHALOZIACEAE	Nowellia curvifolia	CYPERACEAE	Carex digitata
CISTACEAE	Helianthemum oelandicum	CYPERACEAE	Carex pallescens
CISTACEAE	Halimium alyssoides	CYPERACEAE	Carex humilis
CISTACEAE	Cistus lasianthus	DENNSTAEDTIACEAE	Pteridium aquilinum
CISTACEAE	Helianthemum vulgare	DICRANACEAE	Dicranum scoparium
CONOCEPHALACEAE	Conocephalum salebrosum	DICRANACEAE	Dicranella varia
CONOCEPHALACEAE	Conocephalum conicum	DICRANACEAE	Dicranella heteromalla
CONVOLVULACEAE	Cuscuta planiflora	DIOSCOREACEAE	Tamus communis
CONVOLVULACEAE	Cuscuta epithimum	DIPHYSCIACEAE	Diphyscium foliosum
CONVOLVULACEAE	Calystegia sepium	DITRICHACEAE	Ditrichum heteromallum
CONVOLVULACEAE	Convolvulus arvensis	DITRICHACEAE	Trichodon cylindricus
CORNACEAE	Cornus sanguinea	DROSERACEAE	Drosera rotundifolia
CRASSULACEAE	Sedum album	DRYOPTERIDACEAE	Dryopteris filix-mas
CRASSULACEAE	Umbilicus rupestris	DRYOPTERIDACEAE	Dryopteris affinis
CRASSULACEAE	Sedum rupestre	DRYOPTERIDACEAE	Dryopteris oreades
CRASSULACEAE	Sedum spurium	DRYOPTERIDACEAE	Dryopteris dilatata

TAXONES CUADRICULA			
Familia	Taxon	Familia	Taxon
CRASSULACEAE	<i>Sedum anglicum</i>	DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris carthusiana</i>
CUCURBITACEAE	<i>Bryonia cretica</i>	DRYOPTERIDACEAE	<i>Polystichum aculeatum</i>
CUCURBITACEAE	<i>Bryonia dioica</i>	DRYOPTERIDACEAE	<i>Polystichum setiferum</i>
DUMORTIERACEAE	<i>Dumortiera hirsuta</i>	FABACEAE	<i>Ulex gallii</i>
ENCALYPTACEAE	<i>Encalypta streptocarpa</i>	FABACEAE	<i>Genista scorpius</i>
EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i>	FABACEAE	<i>Trifolium repens</i>
EQUISETACEAE	<i>Equisetum fluviatile</i>	FABACEAE	<i>Genista hispanica</i>
EQUISETACEAE	<i>Equisetum palustre</i>	FABACEAE	<i>Onobrychis argentea</i>
EQUISETACEAE	<i>Equisetum ramosissimum</i>	FAGACEAE	<i>Quercus robur</i>
ERICACEAE	<i>Daboecia cantabrica</i>	FAGACEAE	<i>Fagus sylvatica</i>
ERICACEAE	<i>Erica cinerea</i>	FAGACEAE	<i>Castanea sativa</i>
ERICACEAE	<i>Erica ciliaris</i>	FAGACEAE	<i>Castanea vesca</i>
ERICACEAE	<i>Calluna vulgaris</i>	FAGACEAE	<i>Quercus petraea</i>
ERICACEAE	<i>Erica vagans</i>	FISSIDENTACEAE	<i>Fissidens adianthoides</i>
ERICACEAE	<i>Erica tetralix</i>	FISSIDENTACEAE	<i>Fissidens grandifrons</i>
ERICACEAE	<i>Vaccinium myrtillus</i>	FISSIDENTACEAE	<i>Fissidens polyphyllus</i>
ERICACEAE	<i>Monotropa hypopitys</i>	FISSIDENTACEAE	<i>Fissidens rufulus</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis perennis</i>	FISSIDENTACEAE	<i>Fissidens taxifolius</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis annua</i>	FISSIDENTACEAE	<i>Fissidens dubius</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia angulata</i>	FONTINALACEAE	<i>Fontinalis antipyretica</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	FRULLANIACEAE	<i>Frullania dilatata</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia dulcis</i>	FRULLANIACEAE	<i>Frullania tamarisci</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia peplus</i>	FUNARIACEAE	<i>Entosthodon obtusus</i>
FABACEAE	<i>Trifolium dubium</i>	GENTIANACEAE	<i>Blackstonia perfoliata</i>
FABACEAE	<i>Vicia hirsuta</i>	GENTIANACEAE	<i>Centaurium erythraea</i>
FABACEAE	<i>Ulex europaeus</i>	GENTIANACEAE	<i>Gentiana verna</i>
FABACEAE	<i>Lotus pedunculatus</i>	GENTIANACEAE	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
FABACEAE	<i>Cytisus scoparius</i>	GENTIANACEAE	<i>Gentiana occidentalis</i>
FABACEAE	<i>Sarothamnus scoparius</i>	GENTIANACEAE	<i>Gentiana lutea</i>
FABACEAE	<i>Lathyrus linifolius</i>	GERANIACEAE	<i>Geranium columbinum</i>
FABACEAE	<i>Trifolium pratense</i>	GERANIACEAE	<i>Erodium malacoides</i>
FABACEAE	<i>Lathyrus montanus</i>	GERANIACEAE	<i>Geranium lucidum</i>
FABACEAE	<i>Lathyrus occidentalis</i>	GERANIACEAE	<i>Geranium pyrenaicum</i>
FABACEAE	<i>Anthyllis vulneraria</i>	GERANIACEAE	<i>Geranium robertianum</i>
FABACEAE	<i>Hippocrepis comosa</i>	GERANIACEAE	<i>Geranium rotundifolium</i>
FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i>	GERANIACEAE	<i>Geranium dissectum</i>
FABACEAE	<i>Lathyrus pratensis</i>	GRIMMIACEAE	<i>Racomitrium aciculare</i>
FABACEAE	<i>Trifolium montanum</i>	GRIMMIACEAE	<i>Grimmia hartmanii</i>
FABACEAE	<i>Vicia villosa</i>	GRIMMIACEAE	<i>Schistidium robustum</i>
FABACEAE	<i>Vicia sepium</i>	GRIMMIACEAE	<i>Schistidium rivulare</i>

TAXONES CUADRICULA			
Familia	Taxon	Familia	Taxon
FABACEAE	Vicia sativa	GRIMMIACEAE	Schistidium apocarpum
FABACEAE	Trifolium campestre	GRIMMIACEAE	Racomitrium elongatum
FABACEAE	Lotus corniculatus	GYMNOMITRIACEAE	Nardia scalaris
GYMNOMITRIACEAE	Marsupella sphacelata	LAMIACEAE	Teucrium pyrenaicum
GYMNOMITRIACEAE	Marsupella emarginata	LAMIACEAE	Origanum vulgare
HOOKERIAEAE	Hookeria lucens	LAMIACEAE	Prunella hastifolia
HYLOCOMIACEAE	Pleurozium schreberi	LAMIACEAE	Prunella vulgaris
HYLOCOMIACEAE	Hylocomium splendens	LAMIACEAE	Thymus pulegioides
HYLOCOMIACEAE	Rhytidiadelphus triquetrus	LAMIACEAE	Thymus praecox
HYLOCOMIACEAE	Rhytidiadelphus squarrosus	LAMIACEAE	Mentha suaveolens
HYLOCOMIACEAE	Rhytidiadelphus loreus	LAMIACEAE	Mentha longifolia
HYLOCOMIACEAE	Loeskeobryum brevirostre	LAMIACEAE	Mentha aquatica
HYLOCOMIACEAE	Ctenidium molluscum	LAMIACEAE	Lamium amplexicaule
HYMENOPHYLLACEAE	Trichomanes speciosum	LAMIACEAE	Teucrium scorodonia
HYPERICACEAE	Hypericum elodes	LAMIACEAE	Stachys sylvatica
HYPERICACEAE	Hypericum androsaemum	LAMIACEAE	Stachys recta
HYPERICACEAE	Hypericum richeri	LAMIACEAE	Stachys officinalis
HYPERICACEAE	Hypericum pulchrum	LAMIACEAE	Scutellaria minor
HYPERICACEAE	Hypericum perforatum	LAMIACEAE	Lamium maculatum
HYPERICACEAE	Hypericum humifusum	LAMIACEAE	Lamium purpureum
HYPNACEAE	Calliergonella cuspidata	LAMIACEAE	Lamium galeobdolon
HYPNACEAE	Herzogiella seligeri	LEJEUNEACEAE	Lejeunea cavifolia
HYPNACEAE	Pseudotaxiphyllum elegans	LEMBOPHYLLACEAE	Isothecium myosuroides
HYPNACEAE	Isopterygiopsis pulchella	LEMBOPHYLLACEAE	Isothecium alopecuroides
HYPNACEAE	Hypnum cupressiforme	LENTIBULARIACEAE	Pinguicula grandiflora
HYPNACEAE	Hypnum andoi	LEPIDOZIACEAE	Bazzania trilobata
HYPNACEAE	Hyocomium armoricum	LEUCOBRYACEAE	Leucobryum glaucum
IRIDACEAE	Crocus nudiflorus	LEUCOBRYACEAE	Dicranodontium denudatum
JUNCACEAE	Juncus bufonius	LEUCOBRYACEAE	Leucobryum juniperoideum
JUNCACEAE	Luzula forsteri	LEUCODONTACEAE	Nogopterium gracile
JUNCACEAE	Luzula multiflora	LEUCODONTACEAE	Leucodon sciuroides
JUNCACEAE	Juncus trifidus	LEUCODONTACEAE	Antitrichia curtipendula
JUNCACEAE	Juncus squarrosus	LILIACEAE	Ruscus aculeatus
JUNCACEAE	Juncus effusus	LILIACEAE	Erythronium dens-canis
JUNCACEAE	Juncus bulbosus	LILIACEAE	Asphodelus albus
JUNCACEAE	Juncus articulatus	LILIACEAE	Scilla verna
JUNCACEAE	Luzula campestris	LILIACEAE	Scilla lilio-hyacinthus
JUNCACEAE	Luzula sylvatica	LINACEAE	Linum usitatissimum
LAMIACEAE	Calamintha clinopodium	LINACEAE	Linum bienne
LAMIACEAE	Clinopodium vulgare	LINACEAE	Linum catharticum

TAXONES CUADRICULA			
Familia	Taxon	Familia	Taxon
LAMIACEAE	Ajuga reptans	LOPHOCOLEACEAE	Chiloscyphus polyanthos
LAMIACEAE	Betonica officinalis	LOPHOCOLEACEAE	Lophocolea bidentata
LAMIACEAE	Glechoma hederacea	LOPHOCOLEACEAE	Lophocolea heterophylla
LOPHOZIACEAE	Lophozia silvicola	ORCHIDACEAE	Orchis pallens
LYCOPODIACEAE	Lycopodium clavatum	ORCHIDACEAE	Neottia nidus-avis
LYCOPODIACEAE	Huperzia selago	ORCHIDACEAE	Ophrys apifera
LYTHRACEAE	Lythrum portula	ORCHIDACEAE	Ophrys subinsectifera
MALVACEAE	Tilia platyphyllos	ORCHIDACEAE	Spiranthes aestivalis
MALVACEAE	Malva neglecta	ORCHIDACEAE	Dactylorhiza fuchsii
MALVACEAE	Malva moschata	ORCHIDACEAE	Orchis provincialis
MENYANTHACEAE	Menyanthes trifoliata	ORCHIDACEAE	Cephalanthera rubra
METZGERIACEAE	Metzgeria conjugata	ORCHIDACEAE	Ophrys sphegodes
METZGERIACEAE	Metzgeria pubescens	ORCHIDACEAE	Dactylorhiza maculata
METZGERIACEAE	Metzgeria furcata	ORCHIDACEAE	Ophrys tenthredinifera
MNIACEAE	Mnium marginatum	ORTHOTRICHACEAE	Lewinskya striata
MNIACEAE	Pohlia elongata	ORTHOTRICHACEAE	Orthotrichum lyellii
MNIACEAE	Mnium lycopodioides	ORTHOTRICHACEAE	Ulota crispula
MNIACEAE	Plagiomnium undulatum	ORTHOTRICHACEAE	Ulota crispa
MNIACEAE	Plagiomnium rostratum	ORTHOTRICHACEAE	Ulota hutchinsiae
MNIACEAE	Mnium hornum	ORTHOTRICHACEAE	Orthotrichum stramineum
MNIACEAE	Plagiomnium elatum	OXALIDACEAE	Oxalis corniculata
MNIACEAE	Plagiomnium affine	OXALIDACEAE	Oxalis acetosella
MNIACEAE	Rhizomnium punctatum	PAPAVERACEAE	Meconopsis cambrica
MORACEAE	Ficus carica	PAPAVERACEAE	Papaver rhoeas
NECKERACEAE	Exsertotheca crispa	PAPAVERACEAE	Chelidonium majus
NECKERACEAE	Thamnobryum alopecurum	PAPAVERACEAE	Fumaria muralis
NECKERACEAE	Neckera pumila	PELLIACEAE	Pellia neesiana
NECKERACEAE	Alleniella complanata	PELLIACEAE	Pellia epiphylla
OLEACEAE	Fraxinus excelsior	PELLIACEAE	Apopellia endiviifolia
OLEACEAE	Ligustrum vulgare	PINACEAE	Pinus sylvestris
ONAGRACEAE	Epilobium obscurum	PINACEAE	Larix kaempferi
ONAGRACEAE	Epilobium montanum	PINACEAE	Larix decidua
ONAGRACEAE	Epilobium lanceolatum	PLAGIOCHILACEAE	Plagiochila bifaria
ONAGRACEAE	Epilobium parviflorum	PLAGIOCHILACEAE	Plagiochila porelloides
ONAGRACEAE	Epilobium tetragonum	PLAGIOTHECIACEAE	Plagiothecium nemorale
ONAGRACEAE	Circaea lutetiana	PLAGIOTHECIACEAE	Plagiothecium undulatum
ORCHIDACEAE	Ophrys fusca	PLANTAGINACEAE	Plantago media
ORCHIDACEAE	Serapias lingua	PLANTAGINACEAE	Plantago lanceolata
ORCHIDACEAE	Orchis mascula	PLANTAGINACEAE	Callitriche stagnalis
ORCHIDACEAE	Neotinea maculata	PLANTAGINACEAE	Plantago major

TAXONES CUADRICULA			
Familia	Taxon	Familia	Taxon
ORCHIDACEAE	Anacamptis morio	PLANTAGINACEAE	Globularia vulgaris
ORCHIDACEAE	Orchis morio	PLANTAGINACEAE	Globularia nudicaulis
ORCHIDACEAE	Orchis olbiensis	POACEAE	Bromus benekenii
POACEAE	Brachypodium pinnatum	POACEAE	Festuca arundinacea
POACEAE	Festuca rubra	POACEAE	Festuca gigantea
POACEAE	Brachypodium rupestre	POACEAE	Setaria pumila
POACEAE	Oreochloa confusa	POACEAE	Festuca L.,
POACEAE	Brachypodium sylvaticum	POACEAE	Lolium perenne
POACEAE	Trisetum flavescens	POACEAE	Agrostis curtisii
POACEAE	Holcus mollis	POACEAE	Festuca nigrescens
POACEAE	Helictochloa marginata	POACEAE	Festuca rivularis
POACEAE	Briza media	POACEAE	Catapodium rigidum
POACEAE	Deschampsia flexuosa	POLYGALACEAE	Polygala serpyllifolia
POACEAE	Digitaria sanguinalis	POLYGALACEAE	Polygala vulgaris
POACEAE	Holcus lanatus	POLYGONACEAE	Polygonum persicaria
POACEAE	Festuca ovina	POLYGONACEAE	Rumex acetosa
POACEAE	Danthonia decumbens	POLYGONACEAE	Rumex acetosella
POACEAE	Arrhenatherum elatius	POLYGONACEAE	Rumex conglomeratus
POACEAE	Anthoxanthum odoratum	POLYGONACEAE	Rumex obtusifolius
POACEAE	Dactylis glomerata	POLYGONACEAE	Rumex sanguineus
POACEAE	Calamagrostis arundinacea	POLYGONACEAE	Polygonum hydropiper
POACEAE	Vulpia myuros	POLYGONACEAE	Polygonum aviculare
POACEAE	Cynosurus cristatus	POLYPODIACEAE	Polypodium vulgare
POACEAE	Bromus erectus	POLYTRICHACEAE	Atrichum angustatum
POACEAE	Aira praecox	POLYTRICHACEAE	Polytrichum formosum
POACEAE	Bromus racemosus	POLYTRICHACEAE	Polytrichum commune
POACEAE	Deschampsia cespitosa	POLYTRICHACEAE	Polytrichum piliferum
POACEAE	Agrostis capillaris	POLYTRICHACEAE	Atrichum undulatum
POACEAE	Agrostis tenuis	POLYTRICHACEAE	Pogonatum aloides
POACEAE	Nardus stricta	PORTULACACEAE	Montia fontana
POACEAE	Poa annua	POTAMOGETONACEAE	Potamogeton polygonifolius
POACEAE	Poa compressa	POTTIACEAE	Chionoloma tenuirostre
POACEAE	Poa nemoralis	POTTIACEAE	Tortella tortuosa
POACEAE	Poa pratensis	POTTIACEAE	Didymodon acutus
POACEAE	Poa trivialis	PRIMULACEAE	Lysimachia nemorum
POACEAE	Avenula sulcata	PRIMULACEAE	Primula acaulis
POACEAE	Avenula marginata	PRIMULACEAE	Primula elatior
POACEAE	Avenula lodunensis	PRIMULACEAE	Anagallis tenella
POACEAE	Melica uniflora	PRIMULACEAE	Anagallis arvensis
POACEAE	Vulpia muralis	PSEUDOLEPICOLEACEAE	Blepharostoma trichophyllum

TAXONES CUADRICULA			
Familia	Taxon	Familia	Taxon
POACEAE	Glyceria fluitans	PTERIGYNANDRACEAE	Heterocladium heteropterum
POACEAE	Avena barbata	PTERIGYNANDRACEAE	Pterigynandrum filiforme
POACEAE	Festuca altissima	PTYCHOMITRIACEAE	Campylostelium saxicola
PTYCHOMITRIACEAE	Ptychomitrium polyphyllum	ROSACEAE	Aphanes australis
RADULACEAE	Radula complanata	ROSACEAE	Aphanes arvensis
RANUNCULACEAE	Ranunculus aconitifolius	ROSACEAE	Geum urbanum
RANUNCULACEAE	Ranunculus flammula	ROSACEAE	Alchemilla xanthochlora
RANUNCULACEAE	Ranunculus nemorosus	ROSACEAE	Alchemilla colorata
RANUNCULACEAE	Ranunculus repens	ROSACEAE	Malus sylvestris
RANUNCULACEAE	Ranunculus carinthiacus	ROSACEAE	Potentilla erecta
RANUNCULACEAE	Ranunculus tuberosus	ROSACEAE	Rubus L.,
RANUNCULACEAE	Aquilegia vulgaris	ROSACEAE	Rubus hirtus
RANUNCULACEAE	Aquilegia pyrenaica	ROSACEAE	Rubus ulmifolius
RANUNCULACEAE	Caltha palustris	ROSACEAE	Sorbus aucuparia
RANUNCULACEAE	Ranunculus serpens	ROSACEAE	Rosa canina
RANUNCULACEAE	Anemone ranunculoides	ROSACEAE	Rosa arvensis
RANUNCULACEAE	Ranunculus acris	ROSACEAE	Rosa agrestis
RANUNCULACEAE	Anemone nemorosa	ROSACEAE	Sorbus aria
RANUNCULACEAE	Clematis vitalba	ROSACEAE	Sorbus hybrida
RANUNCULACEAE	Anemone hepatica	ROSACEAE	Sanguisorba minor
RANUNCULACEAE	Isopyrum thalictroides	RUBIACEAE	Galium saxatile
RANUNCULACEAE	Ranunculus bulbosus	RUBIACEAE	Asperula cynanchica
RANUNCULACEAE	Hepatica nobilis	RUBIACEAE	Galium estebanii
RANUNCULACEAE	Helleborus foetidus	RUBIACEAE	Galium laevigatum
RANUNCULACEAE	Helleborus viridis	RUBIACEAE	Galium odoratum
RESEDACEAE	Reseda luteola	RUBIACEAE	Galium papillosum
RHABDOWEISIACEAE	Dichodontium pellucidum	RUBIACEAE	Galium aparine
RHABDOWEISIACEAE	Amphidium mougeotii	RUBIACEAE	Rubia peregrina
RHABDOWEISIACEAE	Dichodontium palustre	RUBIACEAE	Galium palustre
RHAMNACEAE	Rhamnus frangula	RUBIACEAE	Cruciata laevipes
ROSACEAE	Crataegus monogyna	RUBIACEAE	Cruciata glabra
ROSACEAE	Crataegus oxyacanthoides	SACCOGYNACEAE	Saccogyna viticulosa
ROSACEAE	Prunus spinosa	SALICACEAE	Salix atrocinerea
ROSACEAE	Prunus avium	SALICACEAE	Salix caprea
ROSACEAE	Potentilla sterilis	SALICACEAE	Salix cinerea
ROSACEAE	Pyrus cordata	SAPINDACEAE	Acer opalus
ROSACEAE	Potentilla splendens	SAPINDACEAE	Acer pseudoplatanus
ROSACEAE	Pyrus communis	SAPINDACEAE	Acer campestre
ROSACEAE	Potentilla reptans	SAXIFRAGACEAE	Saxifraga hirsuta
ROSACEAE	Potentilla montana	SAXIFRAGACEAE	Chrysosplenium oppositifolium

TAXONES CUADRICULA			
Familia	Taxon	Familia	Taxon
ROSACEAE	Potentilla fragariastrum	SPHAGNACEAE	Sphagnum inundatum
ROSACEAE	Fragaria vesca	SPHAGNACEAE	Sphagnum capillifolium
ROSACEAE	Aphanes inexpectata	SPHAGNACEAE	Sphagnum auriculatum
SCROPHULARIACEAE	Verbascum virgatum	SCAPANIACEAE	Scapania undulata
SCROPHULARIACEAE	Digitalis purpurea	SCAPANIACEAE	Diplophyllum albicans
SCROPHULARIACEAE	Veronica hederifolia	SCROPHULARIACEAE	Verbascum lychnitis
SCROPHULARIACEAE	Veronica chamaedrys	SPHAGNACEAE	Sphagnum fimbriatum
SCROPHULARIACEAE	Veronica beccabunga	SPHAGNACEAE	Sphagnum teres
SCROPHULARIACEAE	Veronica arvensis	TAXACEAE	Taxus baccata
SCROPHULARIACEAE	Veronica montana	TETRAPHIDACEAE	Tetraphis pellucida
SCROPHULARIACEAE	Veronica polita	THELYPTERIDACEAE	Oreopteris limbosperma
SCROPHULARIACEAE	Veronica ponae	THELYPTERIDACEAE	Thelypteris pozoi
SCROPHULARIACEAE	Veronica officinalis	THUIDIACEAE	Thuidium tamariscinum
SCROPHULARIACEAE	Verbascum thapsus	THUIDIACEAE	Thuidium delicatulum
SCROPHULARIACEAE	Veronica persica	THYMELAEACEAE	Daphne laureola
SCROPHULARIACEAE	Euphrasia minima	THYMELAEACEAE	Thymelaea ruizii
SCROPHULARIACEAE	Cymbalaria muralis	TRICHOCOLEACEAE	Trichocolea tomentella
SCROPHULARIACEAE	Scrophularia auriculata	TYPHACEAE	Sparganium erectum
SCROPHULARIACEAE	Erinus alpinus	ULMACEAE	Ulmus glabra
SCROPHULARIACEAE	Euphrasia hirtella	ULMACEAE	Ulmus minor
SCROPHULARIACEAE	Veronica serpyllifolia	URTICACEAE	Urtica dioica
SCROPHULARIACEAE	Euphrasia L.,	VERBENACEAE	Verbena officinalis
SCROPHULARIACEAE	Rhinanthus angustifolius	VIOLACEAE	Viola lactea
SCROPHULARIACEAE	Euphrasia stricta	VIOLACEAE	Viola riviniana
SCROPHULARIACEAE	Pedicularis sylvatica	VIOLACEAE	Viola palustris
SCROPHULARIACEAE	Lathraea clandestina	VIOLACEAE	Viola pyrenaica
SCROPHULARIACEAE	Chaenorhinum minus	VIOLACEAE	Viola canina
SCROPHULARIACEAE	Scrophularia alpestris	VIOLACEAE	Viola reichenbachiana
SCROPHULARIACEAE	Rhinanthus mediterraneus	VIOLACEAE	Viola bubanii
SELIGERIACEAE	Seligeria recurvata	VIOLACEAE	Viola sylvestris
SOLANACEAE	Solanum nigrum	WOODSIACEAE	Athyrium filix-femina
SOLANACEAE	Solanum dulcamara		
SOLANACEAE	Atropa belladonna		
SPHAGNACEAE	Sphagnum flexuosum		
SPHAGNACEAE	Sphagnum subsecundum		
SPHAGNACEAE	Sphagnum subnitens		
SPHAGNACEAE	Sphagnum quinquefarium		
SPHAGNACEAE	Sphagnum papillosum		
SPHAGNACEAE	Sphagnum palustre		
SPHAGNACEAE	Sphagnum compactum		

FLORA REGIMEN PROTECCION Y AMENAZADA Cuadriculas		
Nombre científico	Categoría de amenaza	Legislación
Trichomanes speciosum	LESRPE	Real Decreto 139/2011
Dryopteris carthusiana	LNESPE	Decreto Foral 10/2023
Huperzia selago	LNESPE	Decreto Foral 10/2023
Juncus trifidus	LNESPE	Decreto Foral 10/2023
Leucanthemum maximum	VU1	Decreto Foral 10/2023
Lycopodium clavatum	LNESPE	Decreto Foral 10/2023
Menyanthes trifoliata	VU1	Decreto Foral 10/2023
Orchis provincialis	LESRPE	Real decreto 139/2011
Sorbus hybrida	VU1	Decreto Foral 10/2023
Spiranthes aestivalis	EP1	Decreto Foral 10/2023
Angelica razulii	LNESPE	Decreto Foral 10/2023
Gentiana lutea subsp. lutea	LNESPE	Decreto Foral 10/2023

Especies con régimen de protección con alguna probabilidad de afectación por las actuaciones del proyecto, en base a sus hábitats preferentes.

FLORA REGIMEN PROTECCION Y AMENAZADA Cuadriculas		
Nombre científico	Categoría de amenaza	Legislación
Trichomanes speciosum	LESRPE	Real Decreto 139/2011
Dryopteris carthusiana	LNESPE	Decreto Foral 10/2023
Huperzia selago	LNESPE	Decreto Foral 10/2023
Menyanthes trifoliata	VU1	Decreto Foral 10/2023
Orchis provincialis	LESRPE	Real decreto 139/2011

16 ANEXO 3 FAUNA

Fauna por cuadrículas UTM.

ESPECIES CON SU GRADO DE CATALOGACION						
Grupo	Nombre	Navarra	CNEA	Libro Rojo	Directiva de Aves	Berna
Anfibios	<i>Salamandra salamandra</i>			NA		III
Anfibios	<i>Euproctus asper</i>	IE	IE	NA		II
Anfibios	<i>Lissotriton helveticus</i>					III
Anfibios	<i>Rana temporaria</i>		IE	NA		III
Anfibios	<i>Rana pyrenaica</i>	IE				III
Anfibios	<i>Alytes obstetricans</i>		IE	NA		II
Aves	<i>Anas platyrhynchos</i>			NA	I	III
Aves	<i>Aegithalos caudatus</i>		IE			III
Aves	<i>Tyto alba</i>		IE			II
Aves	<i>Turdus viscivorus</i>				II, III	III
Aves	<i>Turdus philomelos</i>				II, III	III
Aves	<i>Sturnus unicolor</i>			NA		II
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>		IE		I	II
Aves	<i>Anthus trivialis</i>		IE			II
Aves	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	V	IE	NA		III
Aves	<i>Actitis hypoleucos</i>	V	IE			III
Aves	<i>Certhia familiaris</i>	IE	IE			II
Aves	<i>Carduelis carduelis</i>			NA		II
Aves	<i>Picus viridis</i>		IE			II
Aves	<i>Strix aluco</i>		IE			II
Aves	<i>Sylvia hortensis</i>		IE			II
Aves	<i>Podiceps cristatus</i>	S	IE	NA		III
Aves	<i>Aquila chrysaetos</i>	V	IE	R	I	II
Aves	<i>Prunella modularis</i>		IE			II
Aves	<i>Serinus serinus</i>			NA		II
Aves	<i>Sitta europaea</i>		IE			II
Aves	<i>Ardea cinerea</i>	IE	IE	NA		III
Aves	<i>Apus apus</i>		IE			III
Aves	<i>Buteo buteo</i>		IE	NA		II
Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>		IE			II
Aves	<i>Accipiter nisus</i>	IE	IE	K	I	II
Aves	<i>Calandrella brachydactyla</i>		IE		I	II
Aves	<i>Carduelis cannabina</i>			NA		II
Aves	<i>Motacilla cinerea</i>		IE			II
Aves	<i>Certhia brachydactyla</i>		IE			II

ESPECIES CON SU GRADO DE CATALOGACION						
Grupo	Nombre	Navarra	CNEA	Libro Rojo	Directiva de Aves	Berna
Aves	Turdus merula				II	III
Aves	Alauda arvensis				II	III
Aves	Pyrrhula pyrrhula		IE	NA		III
Aves	Parus major		IE			II
Aves	Parus cristatus		IE			II
Aves	Phylloscopus collybita/ibericus					II
Aves	Phoenicurus ochruros		IE			II
Aves	Phalacrocorax carbo			NA		III
Aves	Passer domesticus			NA		
Aves	Pica pica				II, III	
Aves	Dendrocopos leucotos	E	E		I	II
Aves	Hippolais polyglotta		IE			II
Aves	Corvus corax					III
Aves	Parus caeruleus		IE			II
Aves	Parus ater		IE			II
Aves	Cinclus cinclus	IE	IE			II
Aves	Circus cyaneus	V	IE		I	II
Aves	Columba palumbus				I	
Aves	Parus palustris		IE			II
Aves	Corvus corone				II, III	
Aves	Cuculus canorus		IE			III
Aves	Dendrocopos major		IE		I	II
Aves	Saxicola torquatus					III
Aves	Motacilla alba		IE			II
Aves	Monticola saxatilis		IE			II
Aves	Milvus milvus	V	V	K	I	II
Aves	Milvus migrans		IE	NA	I	II
Aves	Dryocopus martius	V			I	II
Aves	Hirundo rustica		IE			II
Aves	Erithacus rubecula		IE			II
Aves	Accipiter gentilis	IE	IE	K	I	II
Aves	Fringilla coelebs			NA		III
Aves	Garrulus glandarius				II	
Aves	Gyps fulvus	IE	IE	O	I	II
Aves	Emberiza citrinella		IE	NA		II
Aves	Lanius collurio		IE		I	II
Aves	Regulus ignicapilla					II
Aves	Regulus regulus		IE			II

ESPECIES CON SU GRADO DE CATALOGACION						
Grupo	Nombre	Navarra	CNEA	Libro Rojo	Directiva de Aves	Berna
Invertebrados	Hydraena emarginata					
Invertebrados	Limnius perrisi perrisi					
Invertebrados	Lucanus cervus		IE			III
Invertebrados	Hydraena truncata					
Invertebrados	Yola bicarinata					
Invertebrados	Hydraena rufipennis					
Invertebrados	Hydraena minutissima					
Invertebrados	Hydraena inapicipalpis					
Invertebrados	Hydraena gracilidelphis					
Invertebrados	Esolus parallelepipedus					
Invertebrados	Oreodytes sanmarkii sanmarkii					
Invertebrados	Esolus angustatus					
Invertebrados	Elmis latreillei					
Invertebrados	Deronectes aubei sanfilippoii					
Invertebrados	Agabus guttatus					
Invertebrados	Hydraena diazi					
Invertebrados	Elmis maugetii maugetii					
Invertebrados	Hydraena corrugis					
Mamíferos	Apodemus sylvaticus			NA		
Mamíferos	Glis glis	IE		NA		III
Mamíferos	Microtus lusitanicus			NA		
Mamíferos	Felis silvestris	IE	IE	K		II
Mamíferos	Microtus agrestis			NA		
Mamíferos	Eptesicus serotinus		IE	K		II
Mamíferos	Erinaceus europaeus			NA		III
Mamíferos	Microtus gerbei					
Mamíferos	Myodes glareolus			NA		
Mamíferos	Martes martes			NA		III
Mamíferos	Myotis daubentonii			NA		II
Mamíferos	Meles meles			K		III
Mamíferos	Neomys anomalus			NA		III
Mamíferos	Galemys pyrenaicus	IE	IE	R		II
Mamíferos	Myotis mystacinus	IE	V	I		II
Mamíferos	Crocidura russula			NA		III
Mamíferos	Tadarida teniotis		IE	K		II
Mamíferos	Dama dama			NA		III
Mamíferos	Nyctalus leisleri		IE	I		II
Mamíferos	Vulpes vulpes			NA		

ESPECIES CON SU GRADO DE CATALOGACION						
Grupo	Nombre	Navarra	CNEA	Libro Rojo	Directiva de Aves	Berna
Mamíferos	Talpa europaea			NA		
Mamíferos	Capreolus capreolus			NA		
Mamíferos	Plecotus auritus		IE	K		II
Mamíferos	Pipistrellus pygmaeus					
Mamíferos	Pipistrellus pipistrellus		IE	NA		III
Mamíferos	Lepus europaeus			NA		III
Mamíferos	Cervus elaphus			NA		III
Mamíferos	Barbastella barbastellus	IE	IE	I		II
Mamíferos	Rhinolophus hipposideros	V	IE	V		II
Mamíferos	Sorex coronatus			NA		III
Mamíferos	Apodemus flavicollis			NA		
Mamíferos	Neomys fodiens			NA		III
Mamíferos	Sorex minutus					III
Mamíferos	Sus scrofa			NA		
Mamíferos	Rattus norvegicus			NA		
Mamíferos	Rhinolophus ferrumequinum	V				
Mamíferos	Rhinolophus euryale	E				
Mamíferos	Myotis cf. nattereri	IE				
Mamíferos	Myotis mystacinus	IE	V			
Mamíferos	Myotis alcathoe	SC				
Mamíferos	Nyctalus lasiopterus	IE				
Mamíferos	Eptesicus serotinus	NA				
Peces continentales	Gobio lozanoi					
Peces continentales	Chondrostoma arcasii					
Peces continentales	Barbus graellsii			NA		
Peces continentales	Cobitis calderoni	IE		V		
Peces continentales	Chondrostoma miegii					
Peces continentales	Barbus haasi			R		
Peces continentales	Phoxinus phoxinus			NA		
Peces continentales	Salmo trutta			V		
Reptiles	Natrix natrix		IE	NA		III
Reptiles	Vipera seoanei			NA		III

ESPECIES CON SU GRADO DE CATALOGACION						
Grupo	Nombre	Navarra	CNEA	Libro Rojo	Directiva de Aves	Berna
Reptiles	Vipera aspis			NA		III
Reptiles	Anguis fragilis		IE	NA		III
Reptiles	Lacerta vivipara		IE	NA		III
Reptiles	Zootoca vivipara					III
Reptiles	Podarcis hispanica		IE	NA		III
Reptiles	Podarcis muralis		IE	NA		II
Reptiles	Coronella austriaca		IE	NA		II
Reptiles	Lacerta bilineata					III

ESPECIES MAS SENSIBLES			
Grupo	Nombre	Navarra	CNEA
Anfibios	Rana pyrenaica	IE	
Anfibios	Euproctus asper	IE	IE
Aves	Actitis hypoleucos	V	IE
Aves	Circus cyaneus	V	IE
Aves	Cinclus cinclus	IE	IE
Aves	Dendrocopos leucotos	E	E
Aves	Gyps fulvus	IE	IE
Aves	Accipiter gentilis	IE	IE
Aves	Dryocopus martius	V	
Aves	Milvus milvus	V	V
Aves	Tachybaptus ruficollis	V	IE
Aves	Accipiter nisus	IE	IE
Aves	Ardea cinerea	IE	IE
Aves	Aquila chrysaetos	V	IE
Aves	Certhia familiaris	IE	IE
Mamíferos	Barbastella barbastellus	IE	IE
Mamíferos	Rhinolophus hipposideros	V	IE
Mamíferos	Felis silvestris	IE	IE
Mamíferos	Galemys pyrenaicus	IE	IE
Mamíferos	Glis glis	IE	
Mamíferos	Myotis mystacinus	IE	V
Mamíferos	Rhinolophus ferrumequinum	V	
Mamíferos	Rhinolophus euryale	E	
Mamíferos	Myotis cf. nattereri	IE	
Mamíferos	Myotis alcaethoe	SC	
Mamíferos	Myotis daubentonii	NA	
Mamíferos	Pipistrellus pipistrellus	NA	

ESPECIES MAS SENSIBLES			
Grupo	Nombre	Navarra	CNEA
Mamíferos	Nyctalus leisleri	NA	
Mamíferos	Nyctalus lasiopterus	IE	
Mamíferos	Eptesicus serotinus	NA	
Peces continentales	Cobitis calderoni	IE	

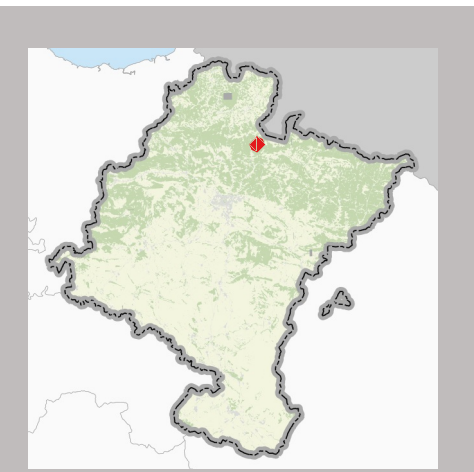
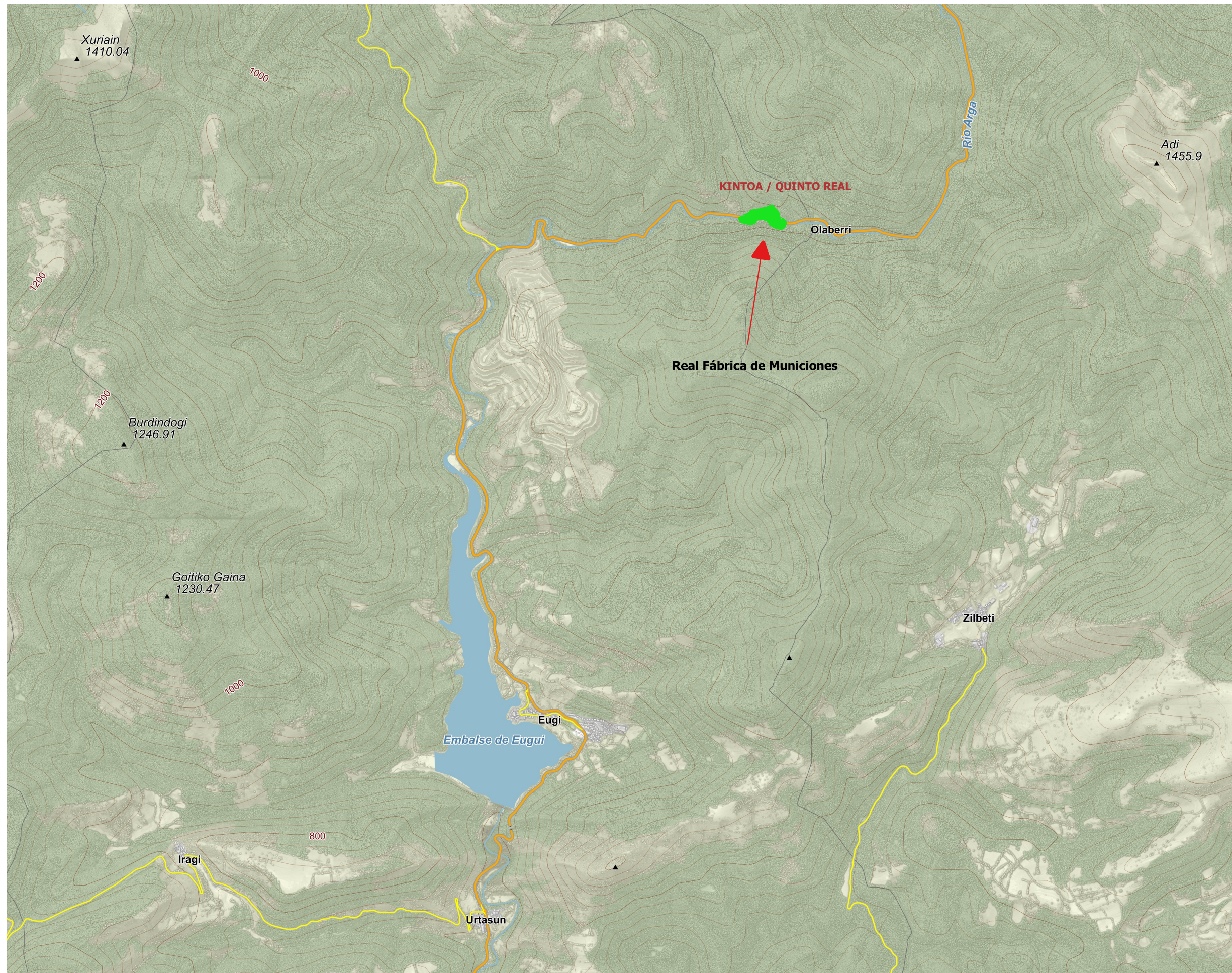
Especies con mayor probabilidad de presencia en la zona de actuación (dada la cercanía del río Arga, de zonas encharcables, y ámbito forestal), y por tanto potencialmente más afectables:


ESPECIES MAS SENSIBLES PARA LA ZONA DE ACTUACIÓN			
Grupo	Nombre	Navarra	CNEA
Peces continentales	Cobitis calderoni	IE	
Anfibios	Rana pyrenaica	IE	
Anfibios	Euproctus asper	IE	IE
Aves	Cinclus cinclus	IE	IE
Aves	Dendrocopos leucotos	E	E
Aves	Accipiter gentilis	IE	IE
Aves	Dryocopus martius	V	
Aves	Accipiter nisus	IE	IE
Aves	Certhia familiaris	IE	IE
Mamíferos	Barbastella barbastellus	IE	IE
Mamíferos	Rhinolophus hipposideros	V	IE
Mamíferos	Galemys pyrenaicus	IE	IE
Mamíferos	Myotis mystacinus	IE	V
Mamíferos	Myotis alcathoe	SC	
Mamíferos	Nyctalus leisleri	NA	
Mamíferos	Nyctalus lasiopterus	IE	

Leyenda ESPECIES CON SU GRADO DE CATALOGACION y ESPECIES MAS SENSIBLES			
Id	Listados de protección de especies	Categoría de Protección	Cod
1	Protección navarra DECRETO FORAL 563/1995	Peligro de extinción	E
2	Protección navarra DECRETO FORAL 563/1995	Vulnerable	V
3	Protección navarra DECRETO FORAL 563/1995	Interés especial	IE
4	Protección navarra DECRETO FORAL 563/1995	Sensible a la alteración de su hábitat	S
5	Catalogo Nacional de Especies Amenazadas-CNEA	Peligro de extinción	E
6	Catalogo Nacional de Especies Amenazadas-CNEA	Vulnerable	V
7	Catalogo Nacional de Especies Amenazadas-CNEA	De interés especial	IE
8	Catalogo Nacional de Especies Amenazadas-CNEA	Sensible a la alteración de su hábitat	S
9	Directiva de Aves	Anexo I	I
10	Directiva de Aves	Anexo II	II
11	Directiva de Aves	Anexo III	III
12	Convenio de Berna	Anexo II-Especies de Fauna estrictamente protegida	II
13	Convenio de Berna	Anexo III-Especies de Fauna protegida	III
14	Libro Rojo	Extinguida	Ex
15	Libro Rojo	Peligro de extinción	E
16	Libro Rojo	Vulnerable	V
17	Libro Rojo	Rara	R
18	Libro Rojo	Indeterminada	I
19	Libro Rojo	Insuficientemente conocida	K
20	Libro Rojo	Fuera de peligro	O
21	Libro Rojo	No amenazada	NA

17 ANEXO 4 PLANOS

1. Localización.
2. Hábitats de interés comunitario.
3. Cauces fluviales.
4. Vegetación actual.
5. Vegetación potencial.
6. Litología.
7. Senderos balizados.
8. Pendientes.
9. Espacios naturales protegidos.
10. Montes de Utilidad Pública.



	Localización			EAA del Proyecto de conservación, adecuación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de Eugi			PROMOTOR Ayuntamiento de Esteribar	
	Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona . Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es			Escala 1:32.000	Plano nº 1	Fecha 06/2025	Referencia < Ref. >	Revisión 1 A



- Real Fábrica de municiones
- Hábitats de Interés Comunitario**
- 4030
- 9120



Hábitats de Interés Comunitario

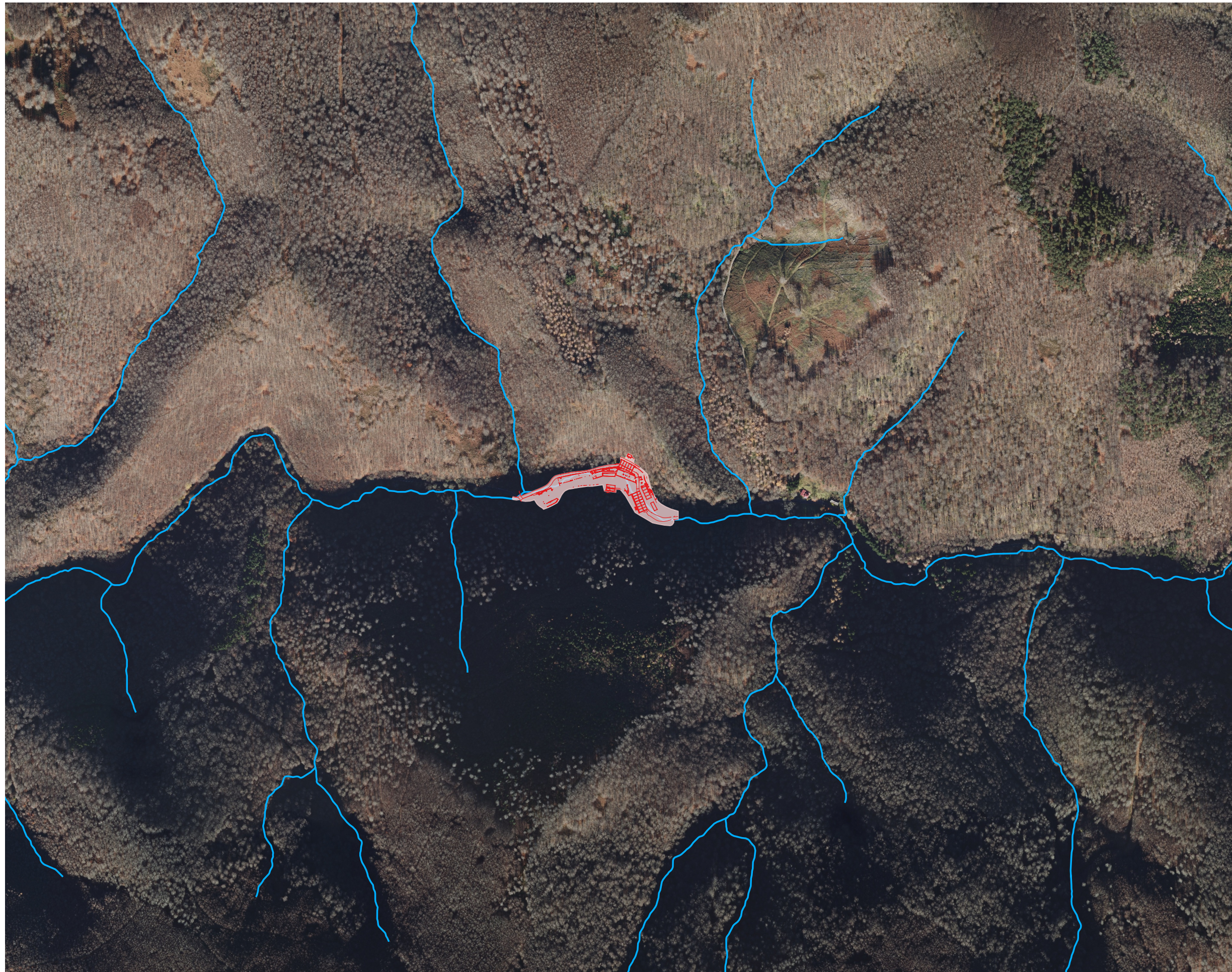
Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona .
 Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es

EAA del Proyecto de conservación, adecuación y
 puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones
 de Eugi

Escala	Plano n°	Fecha
1:8.000	2	06/2025

PROMOTOR
 Ayuntamiento de Esteribar

Referencia	Revisión
< Ref. >	1 A



- Real Fábrica de municiones
- Corrientes naturales



Corrientes naturales

EAA del Proyecto de conservación, adecuación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de Eugi

PROMOTOR
Ayuntamiento de Esteribar

Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona .
Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es

Escala
1:8.000

Plano nº
3

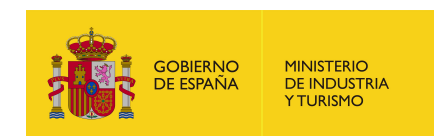
Fecha
06/2025


Referencia
< Ref. >

Revisión
1 A



- Real Fábrica de municiones
- Vegetación actual**
- Frondosas
- Coníferas
- Coníferas/Frondosas
- Forestal no arbolado
- Improductivo



 <p>ECOLAN ESTUDIOS Y GESTION MEDIOAMBIENTAL</p>	Vegetación actual		EAA del Proyecto de conservación, adecuación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de Eugi			PROMOTOR Ayuntamiento de Esteribar	
	Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona . Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es		Escala 1:8.000	Plano nº 4	Fecha 06/2025	Referencia < Ref. >	Revisión 1 A



- Real Fábrica de municiones
- Vegetación potencial**
- Serie de los hayedos ombrófilos y acidófilos cantábricos
- Serie de los hayedos ombrófilos y basófilos cantábricos



Vegetación potencial

Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona .
 Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es

EAA del Proyecto de conservación, adecuación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de Eugi

Escala	Plano nº	Fecha
1:8.000	5	06/2025


PROMOTOR
 Ayuntamiento de Esteribar

Referencia	Revisión
< Ref. >	1 A



- Real Fábrica de municiones
- Litología**
- 33 Cuarcitas con intercalaciones pizarrosas
 - 35 Esquistos arenosos
 - 36 Calizas
 - 38 Arenisca de color violeta y blancas
 - 41 Calizas dolomitizadas
 - 43 Pizarras con niveles dolomíticos
 - 44 Dolomías
 - 45 Dolomías
 - 46 Magnesitas
 - 47 Dolomías con pizarras y caliza
 - 49 Pizarras, grauwacas y conglomerados
 - 527 Gravas, arenas y limos



 ECOLAN ESTUDIOS Y GESTION MEDIOAMBIENTAL	Litología		EAA del Proyecto de conservación, adecuación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de Eugi			PROMOTOR Ayuntamiento de Esteribar	
	Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona . Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es		Escala 1:8.000	Plano nº 6	Fecha 06/2025	Referencia < Ref. >	Revisión 1 A



- Real Fábrica de municiones
- GR11
- GR12
- GR322



Senderos balizados

Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona .
 Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es

EAA del Proyecto de conservación, adecuación y
 puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de
 Eugi

Escala	Plano n°	Fecha
1:25.000	7	06/2025

PROMOTOR
 Ayuntamiento de Esteribar

Referencia	Revisión
< Ref. >	1 A



Real Fábrica de municiones

Pendientes


- 1: Zonas llanas (menos 3%)
- 2: Pendiente suave (3 a menos 10%)
- 3: Pendiente moderada (10 a menos 20%)
- 4: Pendiente fuerte (20 a menos 30%)
- 5: Pendiente muy fuerte (30 a menos 50%)
- 6: Zonas escarpadas (50% o más)

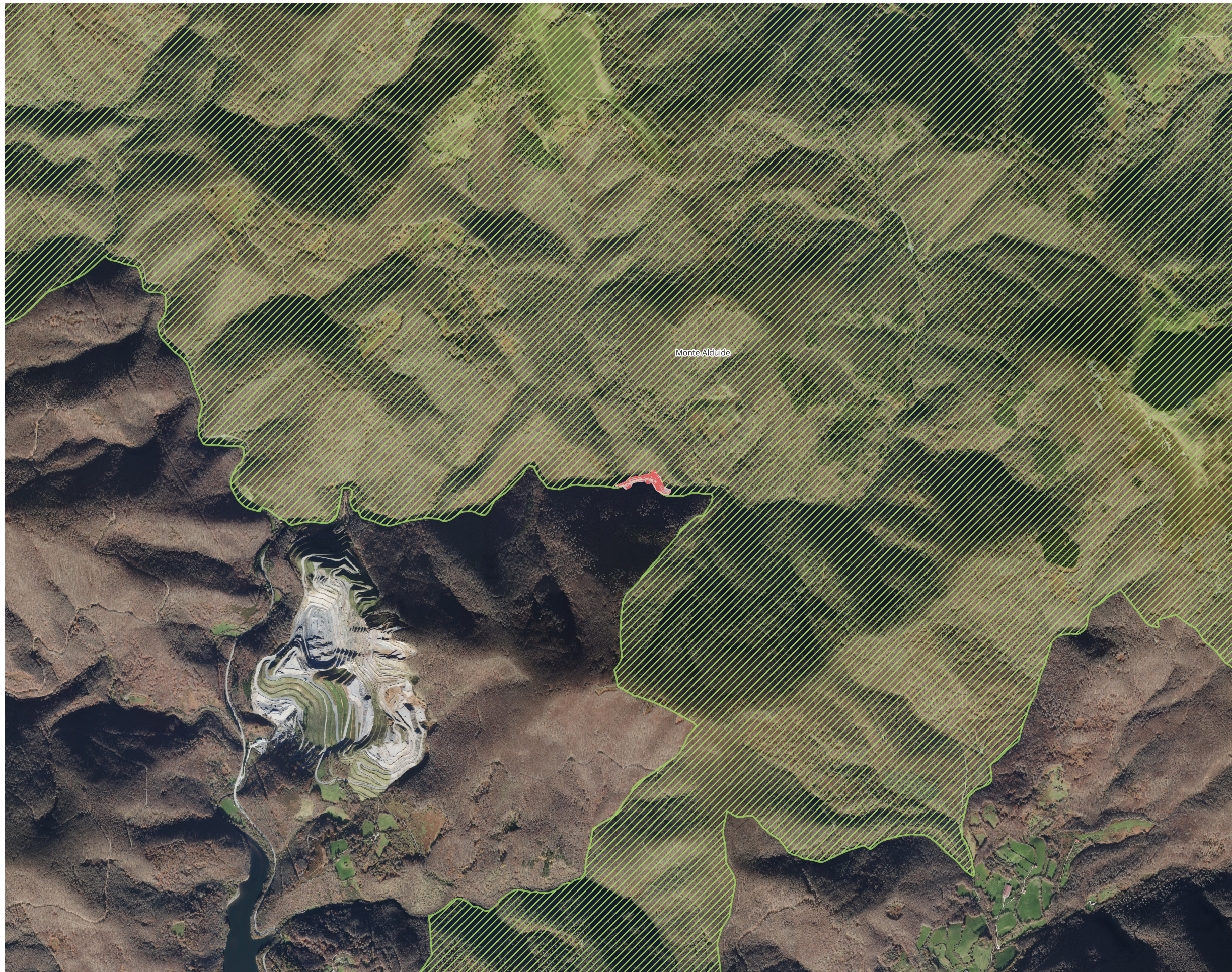


AYUNTAMIENTO DE ESTERIBAR
Esteribarko
Urduliz



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO

 ECOLAN ESTUDIOS Y GESTION MEDIOAMBIENTAL	Pendientes		EAA del Proyecto de conservación, adecuación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de Eugi			PROMOTOR Ayuntamiento de Esteribar	
	Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona . Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es		Escala 1:8.000	Plano nº 8	Fecha 06/2025	Referencia < Ref. >	Revisión 1 A



Monte Alduide

- Real Fábrica de municiones
- Red Natura 2000



Espacios Naturales Protegidos

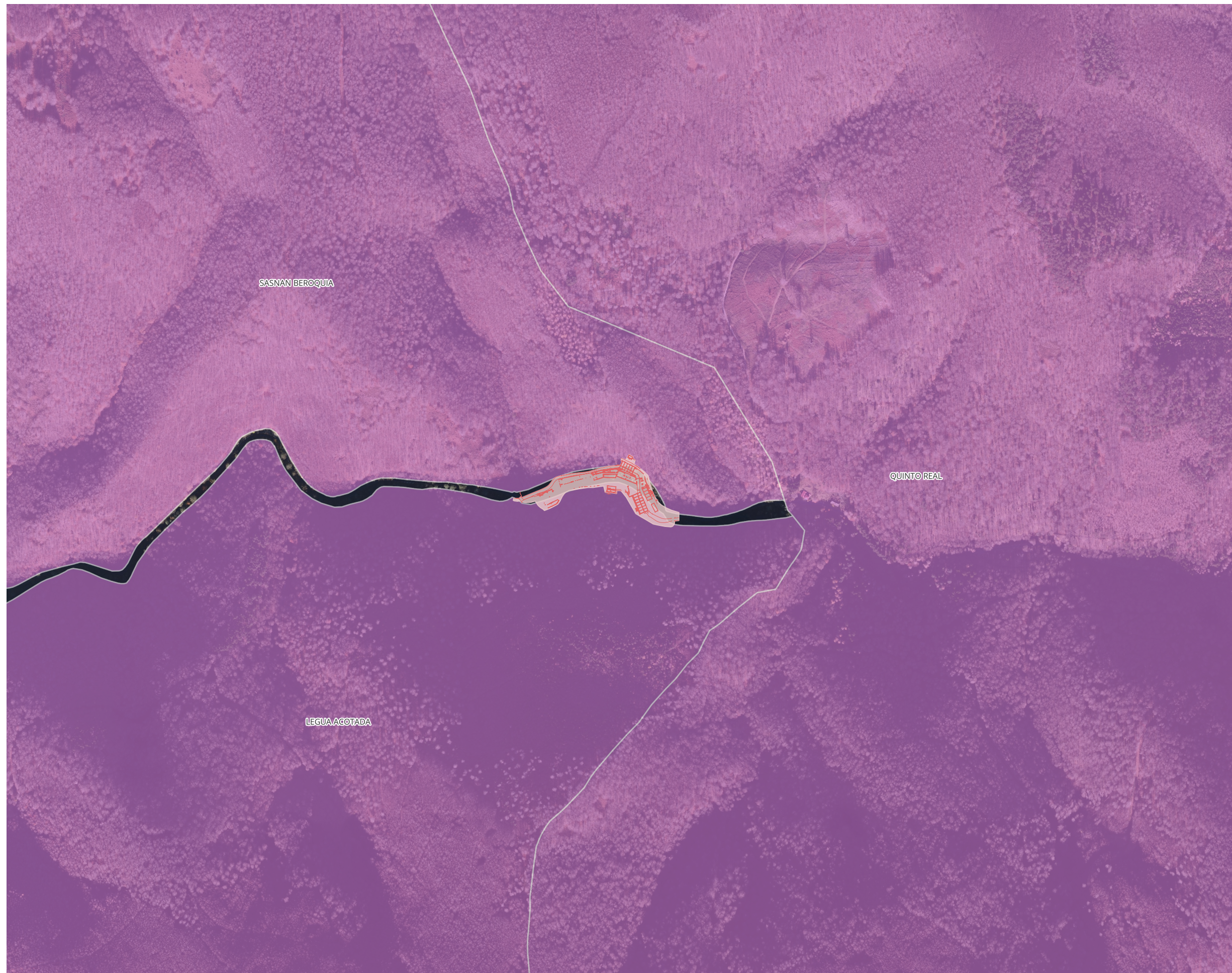
Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona .
Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es

EAA del Proyecto de conservación, adecuación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de Eugi

Escala	Plano n°	Fecha
1:24.000	9	06/2025

PROMOTOR
Ayuntamiento de Esteribar

Referencia	Revisión
< Ref. >	1 A



- Real Fábrica de municiones
- Montes de Utilidad Pública



Montes de Utilidad Pública

EAA del Proyecto de conservación, adecuación y puesta en valor de la Real Fábrica de Municiones de Eugi

PROMOTOR
Ayuntamiento de Esteribar

Calle Leyre, 11 - 3º . 31002 . Pamplona .
Telefono: 948 222454 - E-mail: ecolan@ecolan.es

Escala
1:8.000

Plano n°
10

Fecha
06/2025

Referencia
< Ref. >

Revisión
1 A