



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DEL TRAMO SOLUCIÓN AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS” O “BYPASS”.

DEL PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN.

FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN)

Autora:

Nieves Sarasa Alcubierre

Bióloga
Colegiada n° 18.930-ARN



PROYECTOS DE INGENIERÍA
MUNICIPAL Y URBANISMO, S.L.
C/ Miguel de Ara, 20 (local)
50.003 - Zaragoza
Tfno.: 976226106 657645628
www.proimur.es

INDICE

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	3
2. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	4
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	4
4. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN.....	5
5. INVENTARIO AMBIENTAL.....	6
5.1. ÁMBITO DE ESTUDIO Y MÉTODO DE TRABAJO.....	6
5.2. AIRE Y CLIMA.....	7
5.2.1. Precipitaciones.....	7
5.2.2. Temperaturas.....	7
5.2.3. Clasificación climática.....	7
5.3. GEOLOGÍA.....	8
5.3.1. Relieve.....	8
5.3.2. Geología.....	8
5.3.3. Estructura.....	9
5.3.4. Suelos.....	9
5.4. HIDROLOGÍA.....	9
5.4.1. Hidrología. Estado de las masas de agua superficial.....	9
5.4.2. Hidrogeología. Estado de las masas de agua subterránea.....	10
5.5. FLORA Y VEGETACIÓN.....	11
5.5.1. Vegetación potencial.....	11
5.5.2. Vegetación actual.....	11
5.5.3. Hábitats de interés comunitario.....	12
5.5.4. Especies catalogadas.....	1
5.6. FAUNA.....	1
5.6.1. Descripción de los biotopos principales.....	1
5.6.2. Fauna de interés.....	2
5.7. PAISAJE.....	4
5.7.1. Calidad y fragilidad del paisaje.....	4
5.7.2. Aptitud del paisaje.....	4
5.7.3. Visibilidad.....	5
5.7.4. Elementos de interés paisajístico.....	5
5.8. MEDIO HUMANO.....	5
5.8.1. Población.....	5
5.8.2. Economía.....	7
5.8.3. Patrimonio cultural.....	7
5.9. REGULACIÓN DE USOS Y FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	7
5.9.1. Red Natura 2000.....	7
5.9.2. Parque Natural Posets-Maladeta.....	7
5.9.3. Planes de gestión de especies catalogadas.....	8
5.9.4. Geoparque Sobrarbe-Pirineos.....	10
5.9.5. Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés.....	11
5.9.6. Planeamiento urbano.....	13
5.9.7. Vías Pecuarias.....	13
5.9.8. Montes de Utilidad Pública.....	14
6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS.....	14
6.1. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN.....	14
6.2. ACCIONES EN QUE SE DESCOMPONE LA ACTUACIÓN ANALIZADA.....	15
6.3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	16
6.4. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	16
6.4.1. Fase de construcción.....	16
6.4.2. Fase de explotación.....	21
6.4.3. Fase de desmantelamiento.....	23
6.5. RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	23
7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES 23	
7.1. RIESGO DE CATÁSTROFES NATURALES.....	24
7.1.1. Inundaciones.....	24
7.1.2. Incendios forestales.....	24
7.1.3. Fenómenos meteorológicos.....	25
7.1.4. Fenómenos geológicos.....	26
7.1.5. Sismos.....	27
7.1.6. Aludes.....	27
7.2. RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES COMO CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD.....	27
7.3. INTERFERENCIA DE LA ACTUACIÓN CON EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES NATURALES Y EFECTOS DERIVADOS.....	27
8. EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA RED NATURA 2000 28	
8.1.1. LIC/ZEC ES2410053 – Chistau.....	29
8.1.2. ZEPA ES0000280 Cotiella-Sierra Ferrera.....	34
9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	38
9.1. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y LOS SUELOS.....	38
9.1.1. Plan de restauración.....	38
9.1.2. Recuperación fisiográfica del relieve.....	38
9.1.3. Protección del suelo.....	39
9.1.4. Restauración de la cubierta vegetal.....	39
9.1.5. Preparación de las superficies.....	39
9.1.6. Hidrosiembra.....	40
9.1.7. Componentes de la hidrosiembra.....	41
9.1.8. Técnica de ejecución.....	41
9.1.9. Cuidados posteriores y medidas adicionales.....	42
9.2. PROTECCIÓN DE LA FAUNA.....	42
9.3. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO Y DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS.....	42
9.4. RIESGO DE CONTAMINACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.....	42
9.5. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS.....	43
9.6. PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO FORESTAL Y PECUARIO.....	43
9.7. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL.....	43
10. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	43
10.1. INFORMES Y GESTIÓN DOCUMENTAL.....	43
10.2. ACCIONES DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL.....	44
11. EQUIPO REDACTOR.....	52
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
13. RESUMEN NO TÉCNICO.....	56
13.1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	56
13.2. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	57
13.3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	57
13.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN.....	57

13.5. PRINCIPALES FACTORES AMBIENTALES.....	58
13.5.1. Geología	59
13.5.2. Hidrología. Estado de las masas de agua superficial	59
13.5.3. Hidrogeología. Estado de las masas de agua subterránea	59
13.5.4. Flora y Vegetación	60
13.5.5. Fauna.....	61
13.5.6. Paisaje	63
13.5.7. Patrimonio cultural	63
13.5.8. Regulación de usos y figuras de protección ambiental.....	63
13.5.9. Valoración de impactos	63
13.5.10. Vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves o catástrofes.....	63
13.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	64
13.7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	65

ANEJO 1: Resumen no técnico

ANEJO 2: Declaración de Impacto Ambiental. Prórroga de la Declaración de Impacto Ambiental

ANEJO 3: Fotografías de la zona de actuación

ANEJO 4: Cartografía de las actuaciones

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La Ley 8/7998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón, configura el Plan General de Carreteras, como el instrumento de planificación de este importante sector, en el marco de la planificación económica y territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón. Por Decreto 190/2013, de 17 de diciembre, del gobierno de Aragón, se aprueba el Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024, documento que en todo caso, está condicionado a la existencia de crédito adecuado y suficiente en los correspondientes presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Aragón para cada ejercicio.

El Plan General de Carreteras 2013-2024 indica, en su apartado de Prioridades y Criterios Territoriales y Socioeconómicos, la necesidad de completar la conexión de los Valles de Chistau y Benasque, para facilitar su construcción a partir de 2025, dado su elevado interés para la Red de Carreteras de Aragón. Dicha actuación de estudio se recoge en los apartados de Financiación del Plan y Programación de las Actuaciones.

En este sentido, por Orden de 13 de enero de 2015 del Director General de Carreteras se inicia el expediente de contratación para la redacción del "Estudio Informativo de Conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan. Fase I (Salinas (A-138) – Plan). Tramo: Salinas (A-138) – Plan".

En el mencionado Estudio Informativo se consideraba el acondicionamiento de la carretera A-2609 en los primeros 5,800 km y el los últimos 4,020 km, mientras que, en la zona central, correspondiente al Congosto de la Inclusa, estudiaba diferentes alternativas. En su análisis multicriterio, consideraba como adecuadas tanto la alternativa 0B (implantación de sistemas de control y regulación del tráfico) como la alternativa 1B (ampliación de la sección del túnel y placas voladas a cielo abierto).

Tras la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (Resolución de 23 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del Estudio Informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas - Plan), en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca) promovido y solicitado por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda. (Expediente INAGA 500201/01A/2017/03292) fue definitivamente aprobado el estudio informativo, mediante Orden del Consejero de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, de 9 de febrero de 2018, seleccionando como alternativa a desarrollar en el Proyecto de Construcción la 1B, junto con los tramos comunes A y C.

Dentro del proceso de planificación referido, se considera conveniente desarrollar la alternativa 1B del Estudio Informativo mediante un Proyecto de Construcción que permita realizar en un futuro próximo esta actuación de conexión de los dos valles, considerada prioritaria.

En el año 2020, la Consejería de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, licita el contrato de servicios PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN), que contempla la redacción del proyecto constructivo de un tramo de algo más de 12 km de la carretera A-2609, conforme a las conclusiones y a la DIA obtenidas con el Estudio Informativo.

Durante la redacción del proyecto se obtuvo prórroga de la DIA mediante Resolución de 1 de diciembre de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se modifica el ámbito temporal y efectos de la declaración de impacto ambiental formulada con fecha 23 de enero de 2018, por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en relación con el Estudio Informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas-Plan), en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca), promovido y solicitado por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda. (Número de Expediente: INAGA 500201/01/2022/06843).

El proyecto contempla la división de toda la intervención en tres tramos de carretera y además, la solución al tráfico durante las obras que no fue contemplada en el estudio Informativo. Esta solución propone acondicionar la carreteral actual que parte del PK 5+415 de la A-2609 hasta las poblaciones de Sin y Serveto, y varios tramos de caminos hasta la localidad de Gistaín, donde vuelve a conectar con la A-2609 al final del tramo de intervención proyectado, a modo de "bypass".

Como ya se ha mencionado esta solución al tráfico no fue contemplada en el estudio informativo por lo que no está incluida en las intervenciones evaluadas en la DIA. Consultado el Organismo Ambiental a este respecto, señala que el bypass debe ser objeto de una nueva evaluación de impacto ambiental.

El objeto, pues, de este estudio de impacto ambiental es evaluar ambientalmente las intervenciones previstas única y exclusivamente en el acondicionamiento del paso alternativo para dar solución al tráfico durante las obras del PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN) en las obras de construcción previstas en el tramo B que incluyen la ampliación de los túneles del Congosto de la Inclusa.

No se contempla una intervención integral en los tramos de carretera y caminos actuales de conexión entre la A-2609 y Gistaín por Sin y Serveto sino una mejora puntual en determinando tramos, para que

el tráfico de la A-2609 pueda ser desviado por este vial mientras duren las obras en la A-2609, dando servicio a las poblaciones de Gistaín, Sin y Serveto.

Estas intervenciones no cuentan con un proyecto específico sino que se describen como un tramo de obras más dentro del proyecto PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN), referido como “Tramo Solución al tráfico durante las obras” o “bypass”.

2. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La intervención propuesta plantea mejoras en un camino existente pero no su adecuación como carretera convencional, dado que no se va a poder realizar circulación simultánea en los dos sentidos, por lo que se considera que, por el tipo de intervención, no se encuentra incluida en los anexos de la Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. Sin embargo, afecta a superficie integrante de la ZEC ES2410053 Gistain y la ZEPA ES0000280 Cotiella – Sierra Ferrera, lo que la incluye en el apartado 9.14. *Cualquier proyecto no incluido en el anexo I que, individualmente o en combinación con otros proyectos, pueda afectar de forma apreciable directa o indirectamente a espacios de la Red Natura 2000*, del anexo II de dicha ley. Con ello, la intervención analizada debería someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.

Conforme a lo señalado en el artículo 23.1.c) de la Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental de Aragón que dice que deberán someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria los proyectos incluidos en el apartado 2 del mismo artículo, cuando así lo decida el órgano ambiental o lo solicite el promotor, la actuación analizada se somete a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria a instancias de la Dirección General de Dirección General de Carreteras.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La necesidad de abordar una solución para el tráfico durante las obras se plantea al analizar la complejidad de las obras en el tramo B del proyecto que afecta a los túneles de La Inclusa. El riesgo para los usuarios de la vía desaconseja simultanear las obras con el tráfico por razones de seguridad.

La alternativa cero contempla la ejecución de las obras en la A-2609 sin mejorar ningún acceso alternativo. Las obras se ejecutarán con tráfico intermitente, con paros temporales que afectará a la población de Saravillo, Sin, Serveto, Gistaín, Plan y San Juan de Plan que sufrirá las retenciones derivadas de las obras y la interrupción temporal del paso. Esta solución restringe la intervención al ámbito de la A-2609, ya evaluado en la DIA de 2018, pero deja sin acceso al valle del Cinca por carretera a varios núcleos de población temporalmente.

La solución de conexión que se plantea para esta situación es que se prioricen las obras de construcción de la rotonda prevista en el desvío a Serveto-Sin y Saravillo y que los vecinos de estos núcleos, así como los de Gistaín, Plan y San Juan de Plan, utilicen el camino que conecta Serveto y Gistaín para acceder a la A-2609, a modo de bypass. Esta vía alternativa permitirá el acceso a dichas localidades, mientras se hallen en ejecución todas las obras correspondientes al tramo de la A-2609 entre los PK 5+980 y 7+420.

La vía alternativa propuesta ya está construida, si bien, está en un estado bastante deficiente en varios tramos, como para soportar el tráfico rodado de la A-2906 que incluye vehículos pesados, lo que supone un riesgo para los usuarios como consecuencia de las obras. Por ello, se plantea como única alternativa viable la mejora de este camino, para garantizar la seguridad del tráfico mientras duren las obras.

Estas mejoras consistirán en la mejora del firme y de la anchura practicable para permitir el tráfico en condiciones de seguridad en un único sentido, con sobreechamientos puntuales para cruce de vehículos, así como de la dotación de barreras y otras medidas de seguridad, no del trazado de la vía actual. Con ello, una vez concluidas las obras de la A-2609, dado que esta vía tendrá mejores condiciones de circulación y seguridad que el bypass, éste dejará de ser usado, por lo que la solución al tráfico durante las obras se plantea como solución temporal.

No se plantea la demolición de las actuaciones propuestas puesto que se consideran mejoras a nivel local para los usuarios actuales de este camino que son, casi exclusivamente, ganaderos y agricultores de las localidades próximas.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN

Las obras contempladas en el PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN) incluye intervenciones en los túneles existentes en el congreso de la Inclusa para ampliar la sección de la carretera A-2609, intervenciones que implican la realización de una serie de trabajos que, ni por su seguridad, ni por su ejecución con unos rendimientos razonables (3 turnos que completen 24 horas) y por tanto, minimización de costes para la Administración contratante, podrían ser realizados simultaneando de ningún modo dichas obras con el tráfico rodado habitual.

Es por ello, que de manera previa a la realización de las propias obras en el eje de la carretera A-2609, es preciso llevar a cabo el acondicionamiento a modo de "bypass" de varios tramos de carretera y caminos existentes, que partiendo del PK 5+415 de la carretera A-2609 dan acceso a Gistaín por Sin y Serveto.

En el punto de inicio indicado se pretende construir una glorieta que proporcione acceso a las localidades de Saravillo por una de sus salidas, y a Sin, Serveto y Gistaín por el otro ramal, ya contemplada en el estudio informativo y en la DIA.

Esta vía alternativa, permitirá el acceso a las localidades de Sin, Serveto, Gistaín, San Juan de Plan y Plan, mientras se hallen en ejecución todas las obras correspondientes al tramo de la A-2609 entre los PK 5+980 y 7+420.



Figura 1. En rojo, viales actuales sobre los que se dispondrá el bypass. En azul, carretera A-2609. Base cartográfica MTN50. ETRS89 huso 31.

Las obras de adecuación del bypass se han dividido en tres tramos, en función del tipo de intervención prevista:

- Tramo 1: Tramo asfaltado desde la A-2609 a Sin y Serveto, de aproximadamente 5.360 m. Mejora puntual de algunos tramos.
- Tramo 2: Pista en tierras de aproximadamente 6.160 m, en la que se prevé el acondicionamiento de varios tramos.
- Tramo 3: tramo final de 708 metros dentro del núcleo de Gistaín, en el que no se prevé intervención alguna.

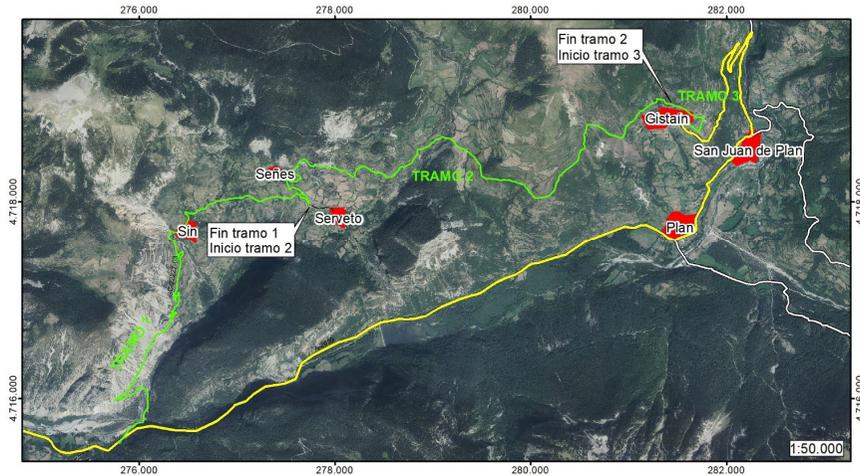


Figura 2. En verde, bypass. Tramos de intervención previstos. Base cartográfica PNOA 2021. ETRS89 huso 31.

Las actuaciones previstas en cada uno de los tramos descritos son las siguientes:

- Tramo 1 de 5.360 m
 - Generación de 10 sobreechornos en zonas concretas con peor disponibilidad de cruce en el momento de ejecución de las obras, con excavaciones puntuales previas, relleno con zahorra artificial y aglomerado posterior.
 - Colocación de una capa de mezcla bituminosa en caliente, AC16 Surf D, de espesor de 5 cm.
 - Repintado de la totalidad del eje en los 5.360 metros.
 - Reposición de la totalidad de la señalización vertical.
 - Desmontaje y renovación de 3.000 metros de barrera de seguridad.

- Tramo 2 de 6.160 m
 - Limpieza y reperfilado de cuneta en 6.160 metros.
 - Generación de un ancho neto adicional del orden de 1 metro, que permita la circulación de vehículos en 1 sentido, en condiciones de seguridad, tras la implantación de barrera de seguridad.
 - Ejecución de 10 badenes de hormigón para paso de aguas de escorrentía de barrancos existentes.

- Ejecución de varias zonas puntuales de cunetas revestidas en zonas con dificultad para la evacuación de las aguas.
- Sostenimientos puntuales mediante muros de escollera, en las zonas de ampliación de la plataforma con mayor inestabilidad.
- Colocación de malla metálica de triple torsión para sujeción de materiales en zonas concretas tras la ampliación de la plataforma.
- Reciclado "in situ" con cemento del firme existente en la totalidad de la longitud, en un espesor de 20 cm.
- Colocación de una capa de mezcla bituminosa en caliente, AC16 Surf D, de espesor de 5 cm, que permita en invierno la realización de las labores de vialidad invernal.
- Pintado de la totalidad del eje en los 6.160 metros.
- Ejecución de la señalización vertical.
- Colocación de 6.160 metros de barrera de seguridad.

■ Tramo 2 de 708 m

- No se prevé actuación alguna en este tramo urbano de la localidad de Gistain.

Las intervenciones referidas se ubican en la cartografía del proyecto aportada al final de este estudio de impacto ambiental.

5. INVENTARIO AMBIENTAL

5.1. ÁMBITO DE ESTUDIO Y MÉTODO DE TRABAJO

Para la confección de este inventario se ha acudido a la información recopilada en el Estudio de Impacto Ambiental del Estudio Informativo de Conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan. Fase I (Salinas (A-138) – Plan). Tramo: Salinas (A-138) – Plan (Elipe, 2016), actualizada revisando las mismas fuentes y con la incorporación de la información facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía y el Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal, así como con la información obtenida sobre el terreno en mayo de 2023.

La zona de estudio se localiza en el entorno de la carretera A-2609, entre las localidades de Salinas de Bielsa y Plan, dentro de los Términos Municipales de Tella-Sin y Plan.

Salinas de Bielsa, se encuentra a unos 127 kilómetros al NE de la capital de provincia de Huesca y se comunica con Plan por la A-2609 que presenta un trazado de 12 kilómetros. Estos Términos Municipales pertenecen a la Provincia de Huesca y a la Comarca de Sobrarbe.

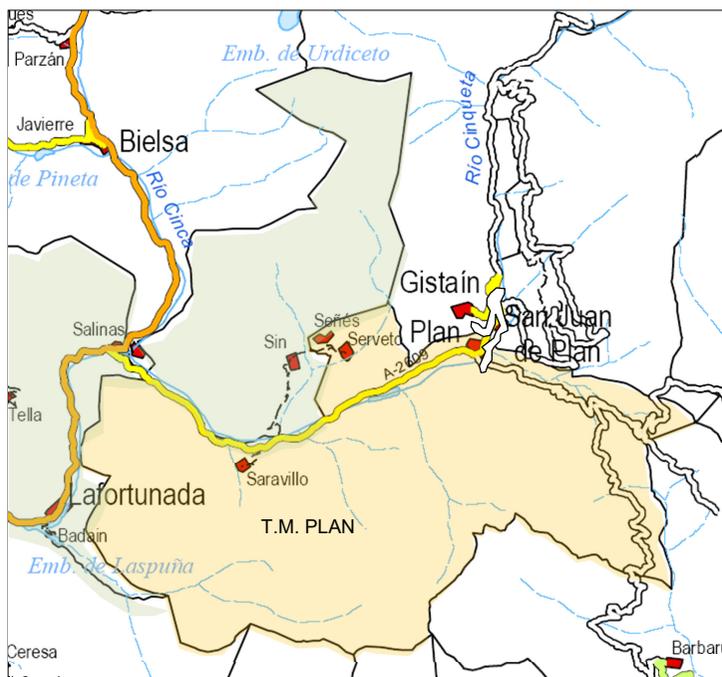


Figura 3. Mapa de la Red de Carreteras de Aragón del Centro de Documentación e Información Territorial de Aragón, con indicación de Términos Municipales de Plan y Tella-Sin.

5.2. AIRE Y CLIMA

5.2.1. Precipitaciones

La precipitación media en los fondos de valle oscila entre 1.100 y 1.300 mm/año, mientras que a más de 2.500 m de altitud alcanza valores entre los 1.700 mm y 1.800 mm. La cuantía de las precipitaciones es elevada en comparación con los relieves prepirenaicos o con la Depresión del Ebro pero, a igual altitud, es ligeramente inferior a la del Pirineo Occidental y Oriental. Las elevadas precipitaciones y la importancia de la innivación hacen del área de estudio un importante núcleo de generación de recursos hídricos.

En el Valle del Cinqueta, en el tramo de actuación, las precipitaciones se mantienen en valores elevados, pues oscilan entre los 1.098 mm de Salinas de Bielsa (1.053 m.s.n.m.) y los 1.145 mm de Plan (1.126 m.s.n.m.).

El régimen de precipitaciones presenta dos máximos en primavera y otoño (especialmente noviembre) y mínimos en verano (julio especialmente), aunque no muy marcado, e invierno, aunque aquí observamos que el mínimo invernal (febrero y marzo) se convierte en el principal, lo que significa un grado más en el proceso de continentalización.

5.2.2. Temperaturas

Los rasgos climáticos de la zona de estudio están definidos por la presencia de temperaturas típicas de los ambientes de montaña, con valores medios anuales bajos o incluso muy bajos por encima de 1.500 m y elevada frecuencia de heladas.

La temperatura media anual varía entre los 10° en Salinas de Bielsa y los 8,5° en Plan, presentando una temperatura máxima entorno a los 25° (julio y agosto) y la mínima -3° (diciembre y enero). Los datos de días de heladas a lo largo del año son alrededor de 71 días.

5.2.3. Clasificación climática

Aproximadamente a partir de los 800 metros, el progresivo aumento de las precipitaciones y el marcado descenso de las temperaturas nos introducen en el clima de montaña, muy bien representado en el Pirineo y Sistema Ibérico, que se individualizan perfectamente del resto del territorio aragonés. En todo este dominio es destacable la intensidad del frío y la importante pluviometría, parte de la cual cae en forma de nieve; aunque es evidente que el propio relieve y la diversidad de exposiciones crean un extenso abanico de climas locales de notables diferencias entre ellos.

La clasificación climática de Köppen define distintos tipos de clima a partir de los valores medios mensuales de precipitación y temperatura. Según esta clasificación, la zona de estudio corresponde con un Clima oceánico (Clasificación climática de Köppen: Cfb), que se caracteriza por unas temperaturas suaves y abundantes precipitaciones, los inviernos son fríos y los veranos frescos con una oscilación térmica anual pequeña (10 C de media), las precipitaciones son abundantes y están bien distribuidas aunque con un máximo invernal.

El tramo inicial del bypass discurre sobre las calizas del Eoceno inferior y Paleoceno del bloque inferior de Cotiella, que son los mismos de la serie del Monte Perdido. A continuación, se adentra en el depósito cuaternario del embalse de Plandescún, donde las laderas están formadas por un potente tramo de Areniscas de Marboré con buzamiento suave y uniforme hacia el SSW. Este tramo de areniscas queda cortado por una falla y se pone en contacto con el Triásico que presenta un buzamiento fuerte hacia el Sur a la altura de Plan.

5.3.3. Estructura

Dentro del marco de las grandes unidades morfoestructurales del Pirineo, el área estudiada se sitúa en las Sierras Interiores. Esta unidad constituye un frente montañoso de rocas carbonatadas de dirección E-W, que limitan al Sur con los relieves más suaves de la Depresión Media, y al Norte, con los macizos paleozoicos del Pirineo Axial.

La macroestructura de este sector de las sierras interiores está definida por una superposición de la serie mesozoica deslizada hacia el S en el contexto de la unidad de Cotiella. Se trata de una zona de una intensa deformación con pliegues y cabalgamientos que implican importantes desplazamientos. Esta cobertera se estructura según un sistema imbricado de cabalgamientos que se desplazan hacia el S en una secuencia de bloque inferior y van quedando sucesivamente fosilizados por depósitos turbidíticos.

5.3.4. Suelos

La zona de estudio se caracteriza por presentar suelos Cambisoles, en los que el suelo manifiesta cambios en profundidad. Estos cambios se evidencian en el contenido de arcilla, carbonatos, el color y/o la estructura respecto al sustrato. Son suelos moderadamente desarrollados, profundos, con un importante contenido en minerales alterables en las fracciones limo y arena; suelen presentar una adecuada fertilidad, tanto desde el punto de vista físico como químico.

Los Cambisoles háplicos o típicos en el Alto Aragón abundan en zonas húmedas, de montaña donde, aun desarrollándose sobre material parental calizo, suelen lavarse los carbonatos del perfil. Según el contenido en bases sea más o menos elevado reciben el calificativo de éutricos o dístricos e incluso de calcárico, si aún presentan carbonatos en el perfil. Si los ciclos de erosión y coluvionamiento no frenan su evolución, pueden ir incorporando materia orgánica en el horizonte superficial (carácter húmico) para acabar convirtiéndose en Phaeozems o en Umbrisoles.

Los Phaeozems son suelos caracterizados por poseer un horizonte superficial A, oscuro por su elevado contenido en materia orgánica. Esta le confiere una elevada estabilidad estructural, porosidad y fertilidad

(horizonte mólico). Posee una extraordinaria actividad biológica, lo que se manifiesta en una buena integración de la materia orgánica con la mineral. Suelen desarrollarse sobre materiales de reacción básica, blandos, como los tills y los coluviones, en condiciones relativamente estables. Son frecuentes los Phaeozems háplicos en el Pirineo, bajo pastos, ya que los densos sistemas radiculares de las especies pratenses facilitan la incorporación de la materia orgánica. En estas zonas húmedas es habitual la eliminación de los carbonatos del perfil salvo que el mólico se disponga sobre roca caliza donde puede calificarse de calcárico e incluso de réndzico.

5.4. HIDROLOGÍA

5.4.1. Hidrología. Estado de las masas de agua superficial

El Río Cinqueta tiene su origen en el puerto de la Pez, a 2.500 m. de altitud. Es uno de los primeros afluentes del Cinca por su margen izquierda, al que aporta un importante caudal tanto por su volumen como por su regularidad, ya que a lo largo de todo su recorrido recoge los aportes de una red de barrancos que descienden de alturas superiores a los 2.500 m. En su primer tramo hasta Gistain-San Juan de Plan, se abre camino entre los macizos paleozoicos del Pirineo axial, cambiando su dirección por la noreste-suroeste al entrar en las sierras calizas de Marqués y Armeña. A la altura de Saravillo se dirige hacia el noreste hasta encontrar al Cinca en Salinas.

Este río mantiene un importante caudal hasta bien entrado el periodo estival, lo que unido al estrecho cauce en su parte alta, permite unas condiciones óptimas para su navegación de aguas bravas durante la mayor parte del año.

Su curso alto hasta la localidad de Plan es el más caudaloso. Posteriormente, tres kilómetros aguas debajo de Plan, es regulado por el embalse de Plandescún y desde la localidad de Saravillo su caudal disminuye.

El embalse de Plandescún se construyó en 1931 en el sistema hidroeléctrico del alto Cinca. Regula las aguas del río Cinqueta y de los canales de descarga de los ibones de Millar Alto, Millar Bajo y Sen. Abastece a la central hidroeléctrica de Lafortunada.

El embalse se encuentra muy colmatado por los arrastres de gravas y limos del río Cinqueta. Tiene una cuenca vertiente de 152 Km². La presa tiene una altura de 12,50 metros y 239,50 metros de longitud de coronación. La capacidad máxima útil del embalse es de 0,43 hm³ y la superficie inundable de 24 has. en el término municipal de Plan.

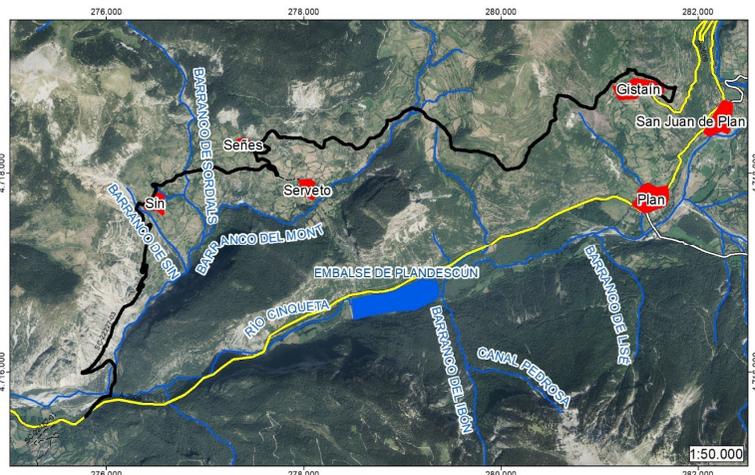


Figura 5. Hidrología de la zona de estudio (Sitebro). En negro, bypass. Base cartográfica PNOA 2021. ETRS89 huso 31.

El río Cinqueta no se ve afectado de forma directa por el bypass pero sí varios barrancos subsidiarios entre los que destacan los barrancos de Sin y Sordials, subsidiarios del barranco del Mont, subsidiario a su vez del río Cinqueta.

Conforme al Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, la zona de estudio se encuentra en la cuenca vertiente de la masa de agua superficial ES091749 "Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el río Cinca.", clasificada como "Ríos de Alta Montaña".

Conforme a los datos disponibles en SITEbro se identifican varias presiones sobre esta masa de agua superficial:

- Presiones altas por alteración de caudales naturales por extracción de agua, alteración morfológica longitudinal por encauzamientos y canalizaciones.
- Presiones medias por fuentes difusas de contaminación procedentes de la ganadería.
- Presiones bajas por alteración morfológica transversal por azudes y presas.

En global, se considera que la presión en esta masa de agua es media.

Esta masa de agua presenta un estado ecológico bueno y un estado químico sin evaluar, lo que le otorga un estado final bueno o mejor.

Definido el estado de la masa de agua superficial más próxima e identificadas las presiones que actúan sobre ella, así como las características de la actuación analizada, en aplicación de lo señalado en el artículo 35 de la Ley 21/2013 se concluye que el proyecto no va a suponer a largo plazo una modificación hidromorfológica en masas de agua superficial, que pueda impedir que alcancen el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial.

5.4.2. Hidrogeología. Estado de las masas de agua subterránea

Respecto a la hidrología subterránea la actuación proyectada se sitúa sobre la unidad hidrogeológica U.H. 09.037 Cotiella-Turbón.

Esta masa de agua subterránea se identifica con las sierras interiores pirenaicas comprendidas entre los ríos Cinca y Noguera Ribagorzana y cuenta con una superficie de 828 km² en la Comunidad Autónoma de Aragón.

La macroestructura de este sector de las sierras interiores está definida por una superposición de la serie mesozoica deslizada hacia el S en el contexto de la unidad de Cotiella. Se trata de una zona de una intensa deformación con pliegues y cabalgamientos que implican importantes desplazamientos. Esta cobertura se estructura según un sistema imbricado de cabalgamientos que se desplazan hacia el sur en una secuencia de bloque inferior y van quedando sucesivamente fosilizados por depósitos turbidíticos. En el sector del Cinca, la unidad de Cotiella se dispone con un contacto subhorizontal, en el que el Cretácico del bloque superior se apoya sobre el Eoceno de Monte Perdido que se extiende hacia el oeste de esta masa de agua.

Los niveles permeables identificados en la masa de agua subterránea del entorno de actuación, incluyen:

- **Cretácico superior:** Forma una potente serie calcárea con importantes variaciones de facies y espesor. De los cortes geológicos realizados por B. Martínez (1991) se desprende que el desarrollo máximo en la vertical de este acuífero (en los picos Punta Llerga, Cotiella y Entremón) puede alcanzar valores máximos entre 1.500 y 2.000 m. Por su extensión y potencia, constituye el acuífero más importante, con 200 km² de superficie de afloramiento, de los que algo más del 80% está repartido entre las cuencas del Cinca y del Ésera. Funciona como un acuífero libre, de marcado carácter cárstico.
- **Paleoceno:** Aflora en el valle del Cinqueta, perteneciente a la unidad de Monte Perdido (subyacente a la de Cotiella) y en el borde meridional de la masa de agua subterránea, incluida en la unidad de Cotiella.

En el valle de Cinqueta, el Paleoceno cuenta con 450 m de espesor, de los que los 390 basales están formados por calizas de pátina blanca y el resto por una alternancia de margas y calizas. Sobre ellos, las “calizas con alveolinas” ilerdienses tienen un espesor de 75 m. En este sector el acuífero presenta poca deformación interna, con un suave buzamiento hacia el sur para sumergirse a gran profundidad bajo los materiales cretácicos y eocenos de las láminas de cabalgamiento superiores de Cotiella (Gulliver y Peña Montañesa). Su yacente está formado por las facies arenosas del Maastrichtiense. Hacia techo puede estar confinado por margas cuiensenses de la unidad de Monte Perdido, por cuestiones tectónicas, estar cabalgado por calizas cretácicas de las láminas de Cotiella.

- **Cuaternario:** Los depósitos cuaternarios constituyen pequeños acuíferos libres. Por su extensión y desarrollo los más significativos son los aluviales asociados al río.

En cuanto a las áreas de recarga, los amplios afloramientos de calizas del Cretácico superior conforman una extensa área de recarga en la que se reconocen formas exocársticas y endocársticas muy desarrolladas, mientras que el acuífero Paleoceno – Eoceno dispone de una menor superficie de afloramiento y en unas condiciones geométricas y orográficas no tan favorables a la recarga como el Cretácico.

Las áreas de descarga, dada la elevada precipitación media (por encima de 1.300 mm anuales), se justifica la presencia de multitud de manantiales de cierta importancia. En el congosto de la Inclusa, se han medido por aforos diferenciales ganancias en bastante constantes entre 1.000 y 2.800 l/s, con un valor medio de 1.670 l/s. No obstante, a la luz de las características químicas e isotópicas de sus aguas, parece probable que buena parte de estos caudales respondan a resurgencias del propio río.

Conforme al Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, no se identifican presiones significativas sobre esta masa de agua subterránea. No se considera en riesgo.

A esta masa de agua subterránea el Plan Hidrológico del Ebro le asigna un estado cuantitativo bueno, un estado químico bueno y, por tanto, un estado final bueno.

Definido el estado de la masa de agua, identificadas las presiones que actúan sobre ella y las características de la intervención analizada, en aplicación de lo señalado en el artículo 35 de la Ley 21/2013, se concluye que el proyecto no va a suponer a largo plazo una alteración del nivel de masas de agua subterránea, que pueda impedir que alcancen el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial.

5.5. FLORA Y VEGETACIÓN

5.5.1. Vegetación potencial

De acuerdo con el mapa de series de vegetación de Rivas-Martínez (1987), la vegetación potencial climatogénica de la zona corresponde a melojares de la serie supramediterránea carpetano-ibérico-alcarreña subhúmeda silicícola del roble melojo (*Quercus pyrenaica*) o *Luzulo jorsteri-Querceto pyrenaicae sigmetum*, y, en el extremo más oriental, a carrascales de la serie supra-mesomediterránea guadrámica ibérico-soriana celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*) o *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

5.5.2. Vegetación actual

La vegetación dominante está compuesta principalmente por pinares y quejigares que, a mayores cotas, en el entorno afectado por la intervención analizada, dan paso a pastos y matorrales, favorecidos por la actividad ganadera. Aparecen, además, áreas de pedrizas y gleras (Pallaruelo, 2016).

Los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) son dominantes en la zona. La amplitud ecológica de este pino hace que pueda aparecer en ambientes relativamente diversos y que sus comunidades sean muy variadas. El óptimo de estos pinares lo constituyen poblaciones muy densas de pinar musgoso que se sitúan en umbrías y que comparten muchas especies con los hayedos y abetales. En ambientes más secos el pinar desciende hasta tomar contacto con los quejigares y pinares de pino salgareño con los que comparte buena parte de su cortejo florístico. En el sotobosque, además del constante boj (*Buxus sempervirens*), se encuentran *Genista florida*, *Coronilla emerus*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, etc.

Junto a estos pinares aparecen quejigales dominados por el cajico (*Quercus pubescens* = *Q. humilis*) mezclado e hibridado con otros robles de hoja marcescente del grupo de *Quercus faginea*, formas reconocidas como *Quercus subpyrenaica*. Estos bosques se sitúan preferentemente entre los 500 y los 1.000 m, llegando excepcionalmente hasta los 1300. En las cotas en que se pretende intervenir el quejigar alcanza mayores altitudes penetrando por cañones y valles, pero ocupando solanas y dejando las umbrías al pino albar (*Pinus sylvestris*). El sotobosque de estas formaciones esta siempre dominado por el boj (*Buxus sempervirens*). Abundan también aulagas (*Genista scorpius*, *G. hispanica*) enebros (*Juniperus communis*, *J. oxycedrus*), guillomo (*Amelanchier ovalis*) o gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*).

En los claros del pinar y el quejigar aparecen abundantes bojadas, gleras y pedrizas con escasa cubierta vegetal, pero que pueden albergar especies con alto grado de especialización a condiciones de escasez

de suelo y suelos inestables, de alto interés de conservación. Domina *Achnantherum calamagrostis* mientras que en las húmedas se desarrolla *Valeriana montana* y *Tussilago farfara*.

En los cauces del Cinqueta y barrancos subsidiarios de entidad, aparecen especies adaptadas a resistir el embate de las crecidas, como los sauces y sargueras (*Salix incana*, *S. elaeagnos*, *S. atrocinerea*, *S. viminalis*...) acompañadas de otras como chopo (*Populus nigra*), arraclán (*Frangula alnus*) y fresnos (*Fraxinus excelsior* y *F. angustifolia*) En áreas con humedad edáfica, no necesariamente vinculadas a cauces, también aparecen formaciones de abedules (*Betula pendula*, *B. alba*) o chopos temblones (*Populus tremula*).

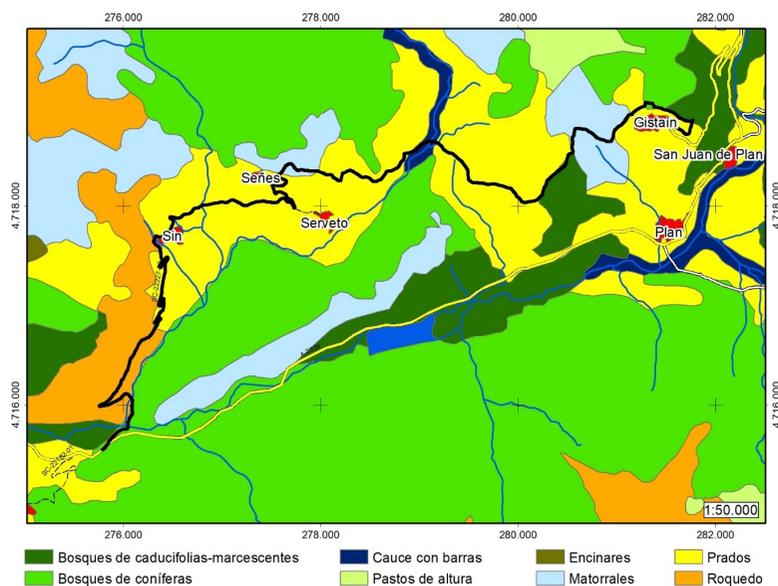


Figura 6. Vegetación de la zona de estudio (Ibarra, 2009). En negro, bypass. ETRS89 huso 31.

En las zonas con más intensa actividad humana estos bosques han dado paso a matorrales y pastos para el ganado. Se trata de praderas seminaturales constituidas por especies adaptadas a la siega periódica y a menudo tolerantes del encharcamiento. Están formados por gramíneas como *Festuca rubra*, *Lolium perenne*, *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Agrostis spp.*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, etc., a las que acompañan otras herbáceas de porte medio como *Plantago lanceolata*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium repens*, *T. pratense*,

Centaureajacea, *Crepis biennis*, *Tragopogon pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Knautia arvensis*, etc. Suelen presentar setos arbolados a su alrededor con abundantes fresnos.

5.5.3. Hábitats de interés comunitario

La identificación de los hábitats de interés comunitario (en adelante HICs) en la zona de intervención se ha realizado partiendo de la cartografía facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Gobierno de Aragón, elaborada entre 2009 y 2020, y se muestra en las figuras de las páginas siguientes.

Los hábitats referidos son:

- 3220 Ríos alpinos con vegetación herbácea en sus orillas
- 3230 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Myricaria germanica*
- 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*
- 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.)
- 6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes con notables orquídeas)
- 6510 Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- 9180* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*
- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
- 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
- 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*
- 9530* Pinares (sud-) mediterráneos de *Pinus nigra* endémicos

Los únicos prioritarios son los bosques de ladera del *Tilio-acerion* (HIC 9180*), los pinares endémicos de *Pinus nigra* (HIC 9530*) y los prados secos calcáreos cuando cuentan con una presencia notable de orquídeas (HIC 6210*).

El HIC 9530* aparece en el tramo inicial del bypass, junto a la confluencia del barranco del Mont con el río Cinqueta, en combinación con saucedas del HIC 3240, con cobertura variable. El HIC 9180* únicamente aparece referido junto a la población de Señes. El HIC 6210* aparecen entre mezclado con otras formaciones, con diferentes grados de cobertura, en el tramo entre Señes y Gistaín. No se ha podido valorar la presencia de orquídeas por lo que no se puede concluir si las teselas donde ha sido citado corresponden a hábitat prioritario.

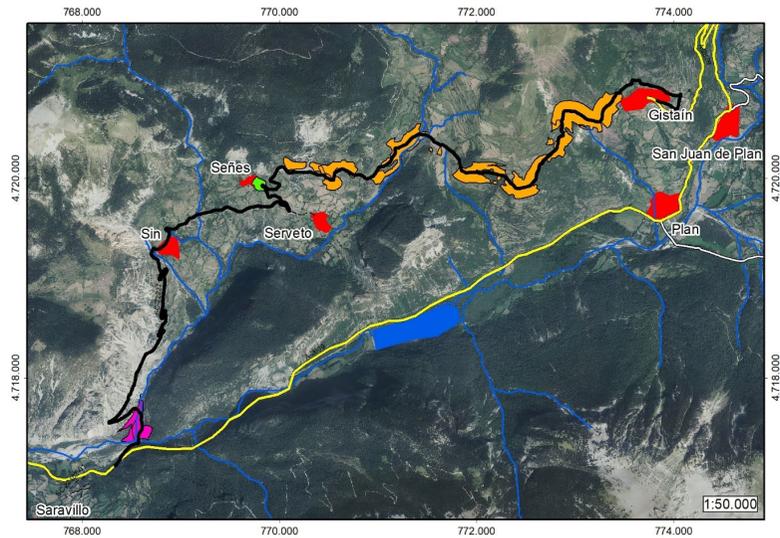


Figura 7. Hábitats de interés comunitario prioritarios citados en la zona de estudio (Sección de Estudios y Cartografía del Gobierno de Aragón). En negro, bypass; en rosa, HIC 9530*; en naranja, 6210*; en verde, HIC 9180*. Base cartográfica PNOA 2021. ETRS89 huso 31.

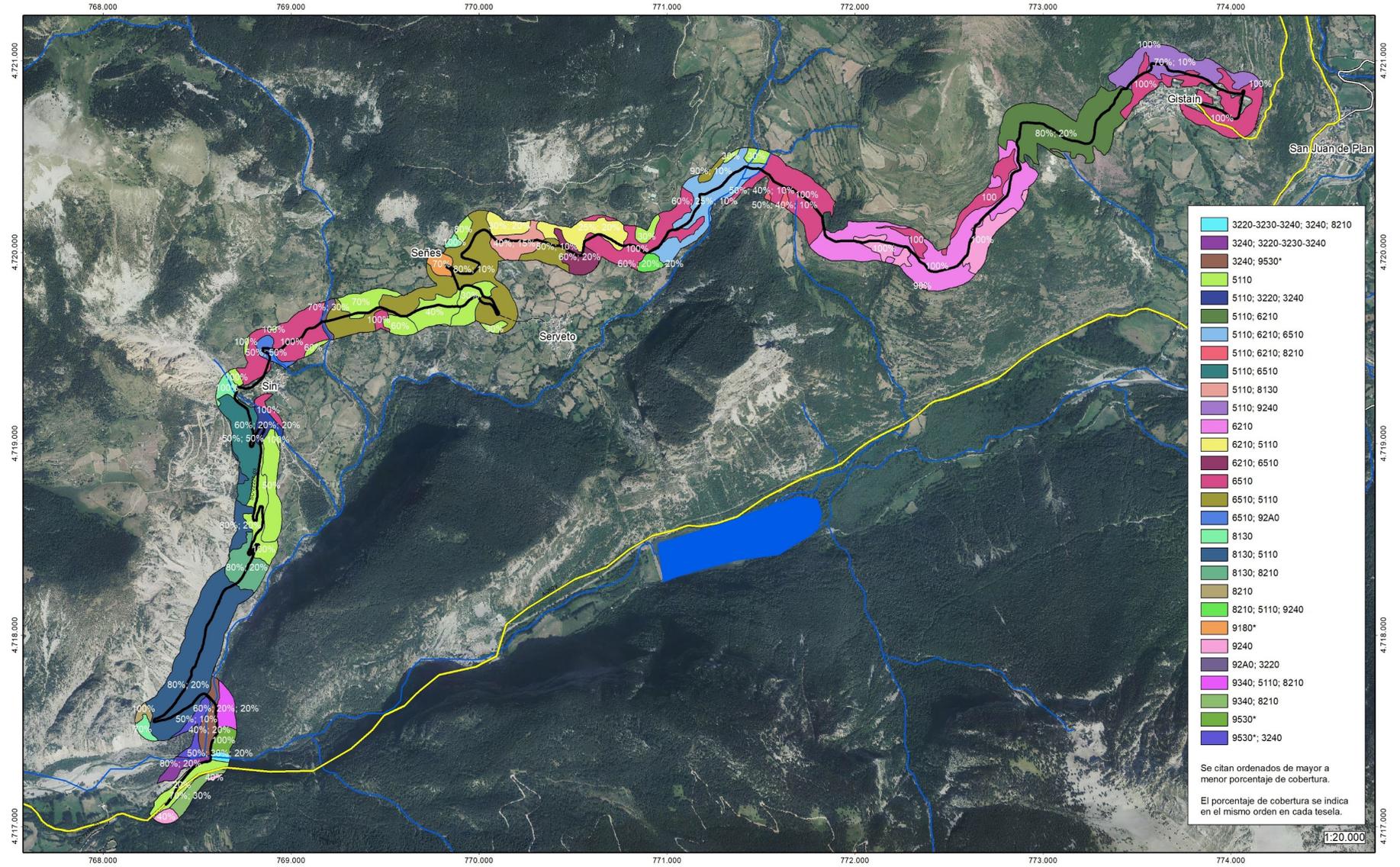


Figura 8. Hábitats de interés comunitario descritos en la zona de intervención (Sección de Estudios y Cartografía del Gobierno de Aragón). En negro, bypass. Base cartográfica PNOA 2021. ETRS89 huso 31.

5.5.4. Especies catalogadas

De acuerdo con la bibliografía consultada (Alcántara, 2007a; Gómez *et al.*, 2005; EIDOS; consulta al Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón), en las cuadrículas UTM de 10 km 31TBH71 y 31TBH81, afectadas por la intervención, se conocen citas de los siguientes taxones de flora incluidos en los Catálogos de protección vigentes.

Taxon	Directiva Hábitats ¹	Catálogo Nacional ²	Catálogo Aragonés ³
<i>Androsace cylindrica</i> DC. subsp. <i>cylindrica</i>	Anexo IV	LESRPE	LAESRPE
<i>Androsace pyrenaica</i> Lam.	Anexos II y IV	VU	VU
<i>Callitriche palustris</i> L.	-	-	LAESRPE
<i>Odontites pyrenaicus</i> (Bubani) Rothm.	-	-	LAESRPE
<i>Petrocoptis crassifolia</i> Rouy	-	-	LAESRPE
<i>Pinguicula longifolia</i> . subsp. <i>longifolia</i> Ramond ex DC	-	-	LAESRPE
<i>Saxifraga aretioides</i> Lapeyr.	-	-	LAESRPE
<i>Saxifraga media</i> Gouan	-	-	LAESRPE
<i>Saxifraga pubescens</i> Pourret subsp. <i>pubescens</i>	-	-	LAESRPE
<i>Scrophularia pyrenaica</i> Benth. In DC.	-	-	LAESRPE
<i>Silene borderei</i> Jord.	-	-	LAESRPE

Figura 9. Flora catalogada citada en las inmediaciones de la zona de intervención.

Las prospecciones de flora sensible realizadas en septiembre de 2016 en el entorno de la carretera A-2906 revelaron la presencia de *Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia* y *Scrophularia pyrenaica* en la zona, pero no fueron objeto de prospección todas las especies señaladas puesto que la mayor parte de ellas no estaban incluidas en el catálogo de especies amenazadas de Aragón vigente hasta septiembre de 2022.

A la vista de la gran cantidad de taxones de interés citados en las inmediaciones de la actuación y que todos ellos, en mayor o menor medida, cuentan con hábitats potenciales en las superficies de intervención, atendiendo además a que la DIA del Proyecto de conexión entre las Carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas (A-138)-Plan) contempla la realización de prospecciones previas a la fase

de obra, se considera necesario extender esta medida al bypass, por lo que no se realizan prospecciones de flora sobre el terreno en esta fase.

5.6. FAUNA

5.6.1. Descripción de los biotopos principales

En la zona se identifican los siguientes biotopos de fauna (Martínez-Rica, 1996; Pallaruelo, 2016).

5.6.1.1. Fauna de pastos y matorrales

En este grupo se incluyen las comunidades de pastos de montaña con mayor o menor grado de intervención humana. Comparten especies de la zona de alta montaña, en especial en los frecuentes afloramientos rocosos, cantiles y gleras, pero la presencia de un suelo más desarrollado y una cubierta herbácea más continua permite la aparición de nuevos nichos ecológicos y una mayor variedad de especies.

Entre las especies de mamíferos se encuentran los topillos (*Microtus lusitanicus* y *Arvicola terrestres*), que excavan galerías en el escaso suelo para protegerse de los depredadores y el frío, el armiño (*Mustela erminea*), que vive principalmente de aquellos, o el zorro (*Vulpes vulpes*), propio de zonas más bajas pero frecuente en los pastos de montaña.

Las ornitocenosis de estas zonas son intermedias entre las propias de la zona alpina y las forestales, incluyendo escasas especies propias. Son frecuentes bisbita ribereño alpino (*Anthus spinoletta*), chova piquigualda (*Pyrrhocorax graculus*) y mirlo capiblanco (*Turdus torquatus*), especies que se hallan también en espacios abiertos de menor altitud.

¹ **Directiva Hábitats:** Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.

Anexo II: Especies que serán objeto de medidas de especiales de conservación de su hábitat.

Anexo IV: Especies que serán estrictamente protegidas.

² **Catálogo Nacional:** 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.

PE: En peligro de extinción

VU: Vulnerable

LESRPE: incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

³ **Catálogo Aragonés:** Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

PE: En peligro de extinción

VU: Vulnerable

LAESRPE: incluida en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

Entre los reptiles y anfibios se cuentan lución (*Anguis fragilis*), lagartija roquera (*Podarcis muralis*), culebra lisa europea (*Coronella austriaca*), sapo partero común (*Alytes obstetricans*) y rana bermeja (*Rana temporaria*).

Las comunidades de fauna de los pastos cuentan con un mayor impacto humano que otras comunidades.

Los pastos son muy extensos debido a que los bosques originarios han sido talados por necesidades de pastoreo. La presencia de ganado en los pastos de montaña ha modificado profundamente la fauna local aportando numerosas especies parásitas o comensales, y desviando la actividad y los flujos tróficos de diversas comunidades.

5.6.1.2. Fauna acuática de ríos y embalses

Entre los invertebrados acuáticos de la zona abundan las especies crenobias, propias de fuentes permanentes, que muestran especiales adaptaciones morfológicas y genéticas a la vida en alta montaña (caso de las planarias de aguas frías). Sin embargo, tales comunidades han sido perturbadas por la introducción de numerosas especies que acompaña al ser humano o al ganado, tales como las sanguijuelas o los oligoquetos que viven en ambientes hipóxicos.

La fauna piscícola ha sido también profundamente alterada. La única especie autóctona de pez es la trucha común (*Salmo trutta*), pero probablemente la mayoría de sus poblaciones han sido sustituidas por otras genéticamente distintas, procedentes de piscifactorias. La repoblación ha comportado también la introducción de otras especies, de las que solo el pascardo (*Phoxinus phoxinus*) parece haberse afianzado.

Entre los anfibios las especies más comunes son el tritón pirenaico (*Calotriton asper*), el tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*), la rana bermeja (*Rana temporaria*) y el sapo partero (*Alytes obstetricans*).

5.6.1.3. Bosques

En los bosques del ámbito de estudio aparecen carnívoros como marta (*Martes martes*), garduña (*Martes foina*), gato montés (*Felix silvestris*), gineta (*Genetta genetta*) y otros mamíferos como murciélagos de bosque, jabalí (*Sus scrofa*), corzo (*Capreolus capreolus*), lirón careto (*Eliomys quercinus*) y lirón gris (*Glis glis*), ardilla roja (*Sciurus vulgaris*), etc.

Entre las aves destacan pito real (*Picus viridis*), pito negro (*Dryocopus martius*), picapinos (*Dendrocopos major*) y paseriformes como carbonero (*Parus major*), herrerillo (*Cyanistes caeruleus*), agateador (*Certhia brachydactyla*), trepador azul (*Sitta europaea*), piquituerto (*Loxia curvirostra*), camachuelo (*Pyrrhula pyrrhula*), arrendajo (*Garrulus glandarius*), etc. y rapaces nocturnas.

5.6.1.1. Fauna de asentamientos humanos

La fauna vinculada a los núcleos de población es banal, integrada por especies comensales del ser humano o antropófilas. Constituye la fuente de introducción de nuevas especies y de perturbaciones diversas en los sensibles ecosistemas de montaña.

5.6.2. Fauna de interés

De acuerdo con la bibliografía consultada (Alcántara, 2007b; EIDOS; IEET; consulta a la Sección de Estudios y Cartografía y al Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón), en las cuadrículas UTM de 10 km 31TBH71 y 31TBH81, afectadas por la intervención, se conocen citas de los siguientes taxones de fauna incluidos en los Catálogos de protección vigentes.

Grupo	Especie	Directiva aves ⁴ /hábitats	Catálogo Nacional	Catálogo Aragonés
Aves	<i>Gypaetus barbatus</i>	Anexo I	PE	PE
	<i>Milvus milvus</i>	Anexo I	PE	SAH
	<i>Neophron percnopterus</i>	Anexo I	VU	VU
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Anexo I	LESRPE	VU
	<i>Tetrao urogallus</i> subsp. <i>aquitanicus</i>	Anexo I	VU	PE
	<i>Perdix perdix</i>	Anexo I	-	LAESRPE
Mamíferos	<i>Aegolius funereus</i>	Anexo I	VU	VU
	<i>Lutra lutra</i>	Anexo II y IV	LESRPE	LAESRPE
	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Anexo II y IV	VU	PE
	<i>Ursus arctos</i>	Anexo II y IV	PE	PE
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Anexo II y IV	VU	VU
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Anexo II y IV	LESRPE	VU
Peces	<i>Myotis mystacinus</i>	Anexo IV	VU	VU
	<i>Barbatula quignardi</i>	-	-	VU
Anfibios	<i>Rana pyrenaica</i>	-	VU	PE
Gasterópodos	<i>Pyrenaearia cotiellae</i>	-	-	VU

Figura 10. Fauna catalogada citada en las inmediaciones de la zona de intervención

⁴Dir. Aves: Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

Anexo I: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat.

A la vista de la gran cantidad de taxones de interés citados en las inmediaciones de la actuación y que todos ellos, en mayor o menor medida, cuentan con hábitats potenciales en las superficies de intervención, atendiendo además a que la DIA del Proyecto de conexión entre las Carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas (A-138)-Plan) contempla la realización de prospecciones previas a la fase de obra, se considera necesario extender esta medida al bypass, por lo que no se realizan prospecciones de fauna sobre el terreno en esta fase.

A efectos de concretar el uso del espacio que las especies más sensibles hacen en el ámbito de intervención, se ha consultado al Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón solicitando información detallada sobre las poblaciones de quebrantahuesos y urogallo, así como cualquier otra especie relevante en la zona.

El Servicio de Biodiversidad ha facilitado información actualizada sobre citas, puntos de nidificación en la zona, así como de puntos y líneas de vuelo obtenidas de ejemplares de quebrantahuesos radiomarcados.

Esta información referente al quebrantahuesos se concreta en la siguiente figura.

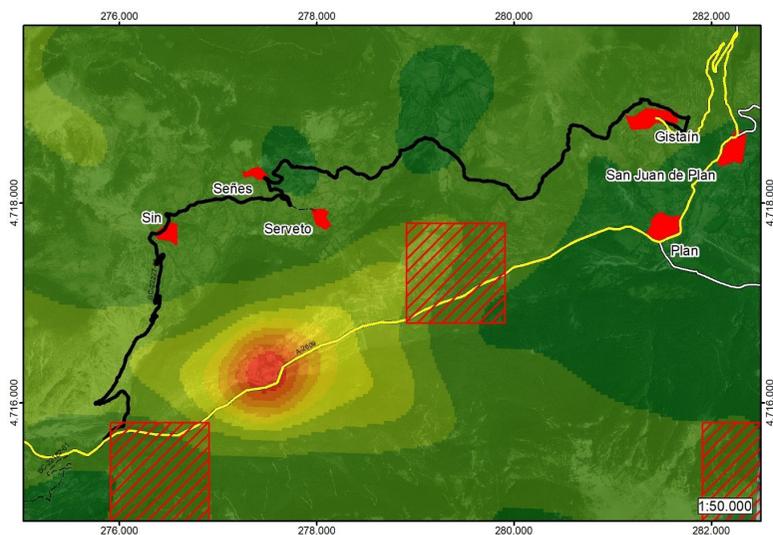


Figura 11. Mapa de densidad de vuelos y cuadrículas de 1 Km donde se conoce nidificación de quebrantahuesos (Fuente: consulta al Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal). En negro, bypass. Base cartográfica PNOA 2021. ETRS89 huso 31.

Como se puede ver, la mayor intensidad de registros de quebrantahuesos se concentra en el entorno del muladar de Plan, junto a la carretera A-2906. Las citas corresponden a datos obtenidos con ejemplares radiomarcados en 2021 y 2022. Las referencias de nidificaciones corresponden a los años 2010-2018.

La información recabada referente al urogallo se concreta en la siguiente figura. La información aportada no detalla el periodo de obtención de dichos datos.

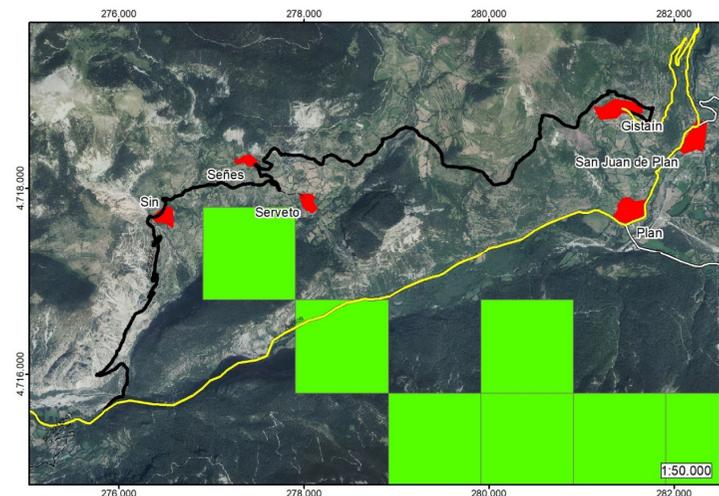


Figura 12. Cuadrículas de 1 Km donde se conoce nidificación de urogallo (Fuente: consulta al Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal). En negro, bypass. Base cartográfica PNOA 2021. ETRS89 huso 31.

Para el resto de las especies de interés, la información aportada se concreta en la siguiente figura.

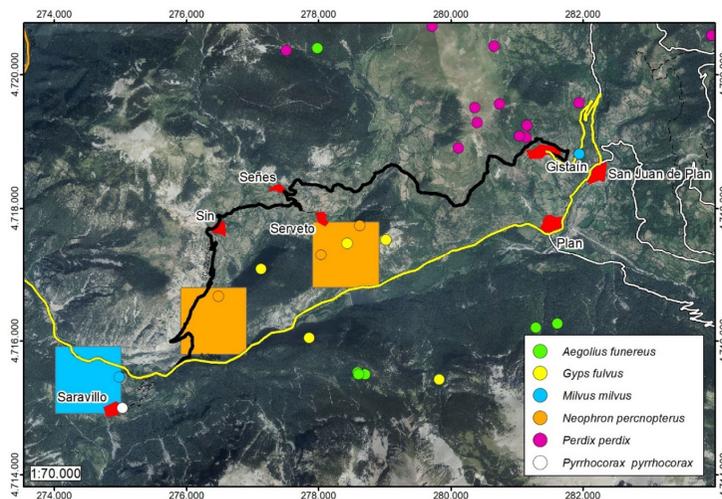


Figura 13. Citas de otras especies de fauna de interés en las proximidades de la zona de actuación. Cuadrículas de 1 Km donde se conoce nidificación (Fuente: consulta al Servicio de Biodiversidad y a la Sección de Estudios y Cartografía de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal). En negro, bypass. Base cartográfica PNOA 2021. ETRS89 huso 31.

Resulta destacable la presencia de alimoche, milano real y perdiz pardilla en las inmediaciones de las obras, de las dos primeras con puntos de nidificación conocida muy próximos.

5.7. PAISAJE

Para la descripción del paisaje de la zona de estudio se ha consultado el Mapa del Paisaje de la Comarca de Sobrarbe, elaborado por el Gobierno de Aragón (Ibarra, 2009).

Esta fuente divide la zona, en unidades de paisaje, definidas por fronteras visuales, fácilmente distinguibles al coincidir con elementos estructurales del territorio que puedan perdurar en el tiempo, en las que su interconexión visual, aunque sean heterogéneas, hace que se comporten paisajísticamente como un todo. Son, por lo tanto, ámbitos visual, estructural o funcionalmente coherentes sobre los que puede recaer, en parte o totalmente, un régimen específico de protección, gestión u ordenación paisajística.

La zona de estudio se encuentra entre las unidades "Zinqueta Bajo" y "Ribera de Plan" dentro de la región denominada "Alto Sobrarbe Oriental".

5.7.1. Calidad y fragilidad del paisaje

Conforme a la misma fuente y sin entrar en cuestiones metodológicas, se atribuye a las unidades de paisaje valores para la calidad y la fragilidad de paisaje, incorporando al análisis elementos singulares y visibilidad.

La calidad del paisaje se define como el mérito o valor del recurso visual para ser conservado. Este parámetro se determina a través del estudio de su calidad visual. Se valora mediante un modelo basado en métodos indirectos, a través de los cuales se obtienen dos valores de calidad del paisaje: intrínseca y adquirida. El primero depende de las cualidades de cada punto del territorio según sus propias características y el segundo es función del entorno del punto, es decir, de la visión o visibilidad de impactos visuales positivos y negativos que se perciben desde el mismo. Ambos valores son integrados para obtener un valor relativo final de calidad.

En el caso de la zona afectada por la actuación analizada, la calidad adquiere valores de 8 y 10, en una escala de 0 a 10, lo que corresponde a valores muy altos.

La fragilidad visual del territorio se define en términos de susceptibilidad al deterioro como la capacidad de respuesta al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. El análisis de fragilidad se realiza a partir de factores intrínsecos que integran elementos biofísicos del territorio, relativamente estáticos salvo cambios por actuaciones humanas o por catástrofes naturales; y de factores adquiridos, los cuales dependen de la visibilidad de los observadores. Ambos representan variables que influyen en las características del territorio en términos de facilidad de acceso visual.

En este caso, la fragilidad visual en las zonas afectadas adquiere valores de 3 y 4 en una escala de 0 a 5, lo que corresponde a valores de medio-altos.

5.7.2. Aptitud del paisaje

La aptitud del paisaje se entiende como el grado de idoneidad del territorio para acoger determinadas actividades o actuaciones. Se basa en el análisis e integración de la aptitud genérica del territorio desde la perspectiva paisajística y de la aptitud paisajística sectorial para las diferentes actividades potenciales que se pueden desarrollar. La aptitud genérica se obtiene a partir de los valores de calidad y fragilidad, tanto a nivel regional como comarcal, resultando cinco clases de aptitud, desde la muy baja hasta la muy alta.

En el caso de la zona analizada, la aptitud genérica adquiere valores de baja.

5.7.3. Visibilidad

La accesibilidad visual de las unidades de paisaje definidas se centra en el estudio del grado de exposición visual del territorio desde unos determinados lugares relevantes de visión. Es decir, analiza para cada celda o porción del territorio, la probabilidad de ser vista por un gran número de personas. Esta variable se evalúa mediante la identificación de los lugares relevantes de percepción, denominados Puntos de Observación, que pueden ser dinámicos (vías de comunicación, senderos, etc.) o estáticos (núcleos urbanos, enclaves naturales o culturales con importante atractivo turístico, etc.), para posteriormente estimar el número de observadores desde cada lugar y evaluar la visibilidad mediante el cálculo de sus cuencas visuales.

Superponiendo esta valoración y la intervención analizada se obtiene la siguiente figura. Los valores de accesibilidad visual del bypass son bajos en sus dos tercios iniciales, siendo mayores en el tramo final, próximo a Gistaín.

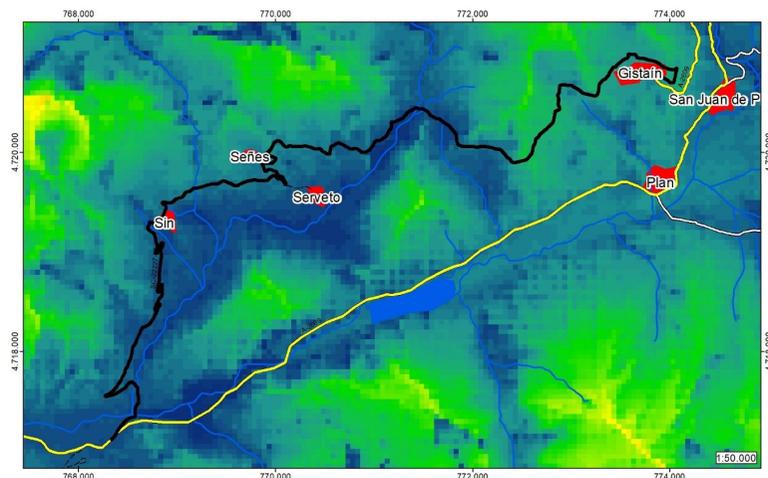


Figura 14. Mapa de visibilidad (Ibarra, 2009). En negro, bypass; en verdes y amarillos áreas más visibles. ETRS89 huso 31.

5.7.4. Elementos de interés paisajístico

Como elementos de interés paisajístico el mapa de paisaje de la Comarca del Sobrarbe identifica varios como prados, bordas, áreas de canchal y el paso de la Inclusa y la Iglesia de San Juan De Plan.

En la zona se identifican varias rutas de interés como la A-2906 y las carreteras de acceso a Serveto pasando por Sin y a Gistaín, y un mirador, el Mirador de Chistau.



Figura 15. Elementos de interés paisajístico en la zona de actuación (Ibarra, 2009). En negro, bypass. Base cartográfica PNOA 2021. ETRS89 huso 31.

5.8. MEDIO HUMANO

La zona de intervención afecta a tres términos municipales: Tella-Sin, Gistaín y Plan.

5.8.1. Población

Gistaín cuenta con una población de 122 habitantes concentrada en un único núcleo, aunque cuenta también con parte de su población diseminada. Su densidad de población es de 1,6 habitantes/Km².

Plan cuenta con una población de 283 habitantes distribuida en los núcleos de Plan, Saravillo y Serveto, aunque cuenta también con parte de su población diseminada. Su densidad de población es de 3,1 habitantes/Km².

Tella-Sin cuenta con una población de 228 habitantes distribuida en los núcleos de Hospital, Lafortunada, Revilla, Salinas, Sin, Tella y Badain, aunque cuenta también con parte de su población diseminada. Su densidad de población es de 2,5 habitantes/Km².

La densidad de población de la comarca del Sobrarbe de 5,4 habitantes/Km² y la de Aragón de 28 habitantes/Km².

La población a lo largo del siglo pasado ha experimentado un descenso progresivo e importante en los tres municipios con un patrón de descenso similar, más acusado en Plan que, sin embargo, se ha estancado desde los años 80 del siglo pasado.

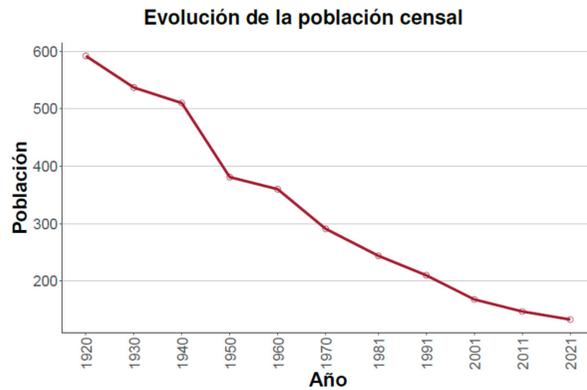


Figura 16. Evolución de la población en Gistáin desde 1920 (IEst).

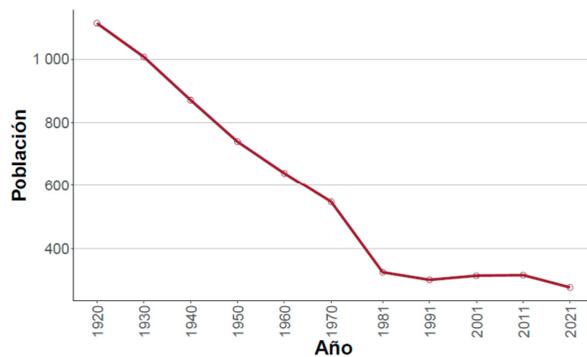


Figura 17. Evolución de la población en Plan desde 1920 (IEst).



Figura 18. Evolución de la población en Tella-Sin desde 1920 (IEst).

Por grupos de edad y sexo, la población de los tres municipios presenta la siguiente estructura.

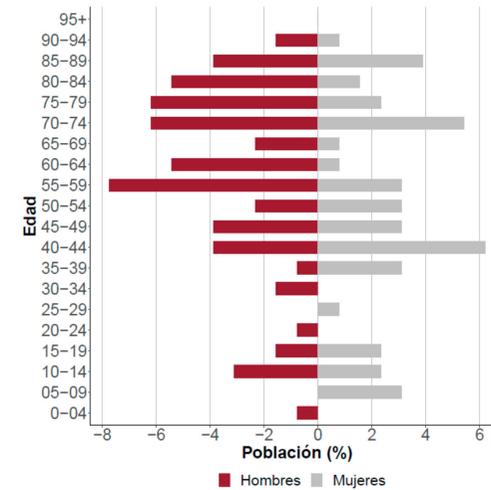


Figura 19. Pirámide de población de Gistáin en enero de 2022 (IEst).

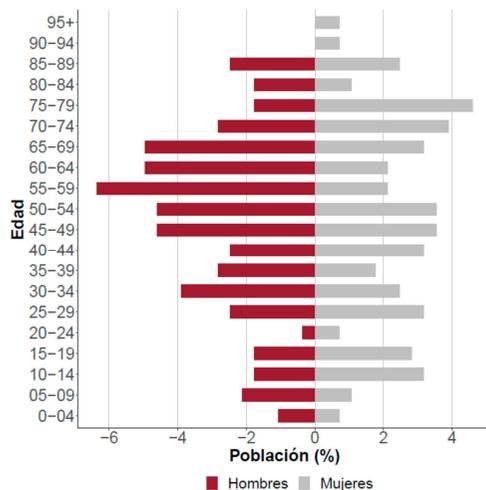


Figura 20. Piramide de población de Plan en enero de 2022 (IEst).

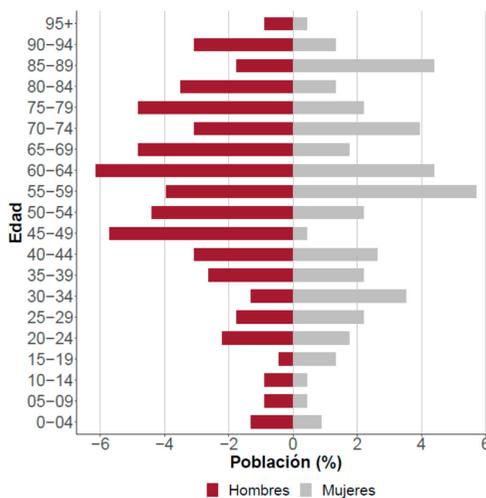


Figura 21. Piramide de población de Tella-Sin en enero de 2022 (IEst).

La estructura de las pirámides es similar en los tres casos mostrando una población muy envejecida.

El saldo vegetativo en Gistaín ha estado en valores negativos durante los últimos 24 años, salvo en 2004 que fue positivo y en 2016 que fue 0. En el caso de Plan ha estado, en general, en valores negativos con oscilaciones a valores positivos en 2002, 2004 y 2007 y valores de 0 en 6 años. En el caso de Tella-Sin, únicamente ha sido positivo en 2011 y 2021 y de 0 en 2000, 2006 y 2021.

En cuanto al saldo migratorio desde 2009, en Gistaín, ha estado en valores negativos, en Plan en valores positivos, salvo en 2018, y en Tella-Sin en valores negativos, salvo en 2015 y 2021.

5.8.2. Economía

El sector de actividad que cuenta con mayor número de afiliaciones a la seguridad social en 2022, en el municipio de Gistaín es la construcción, seguido del sector servicios, mientras que en Plan y en Tella-Sin son los servicios el sector que mayor número de afiliados tiene, seguido de la construcción.

En cuanto al paro registrado, los tres municipios concentran los demandantes en el sector servicios.

5.8.3. Patrimonio cultural

El ámbito de estudio no ha sido objeto de prospecciones arqueológicas ni paleontológicas que serán realizadas con carácter previo a la obra, si así lo determina la Dirección General de Patrimonio Cultural, cuando sea consultada al respecto.

5.9. REGULACIÓN DE USOS Y FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

A continuación, se analiza la regulación de los usos del territorio afectado por la actuación analizada.

5.9.1. Red Natura 2000

El análisis de las repercusiones de la actividad prevista sobre los espacios de la Red Natura 2000 declarados de la zona, se describen en el apartado 8 de este estudio de impacto ambiental.

5.9.2. Parque Natural Posets-Maladeta

El Parque Natural Posets-Maladeta fue declarado por Ley 3/1994, de 23 de junio, de creación del Parque Posets-Maladeta.

Su planificación está regulada por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Posets-Maladeta y su Área de Influencia Socioeconómica, aprobado por el Decreto 148/2005, de 26 de julio, del Gobierno de Aragón.

Su Plan Rector de Uso y Gestión (Decreto 168/2014, de 21 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Posets-Maladeta) considera la zona afectada por la intervención analizada fuera del ámbito regulado, en la zona definida como "Resto del ámbito del PORN".

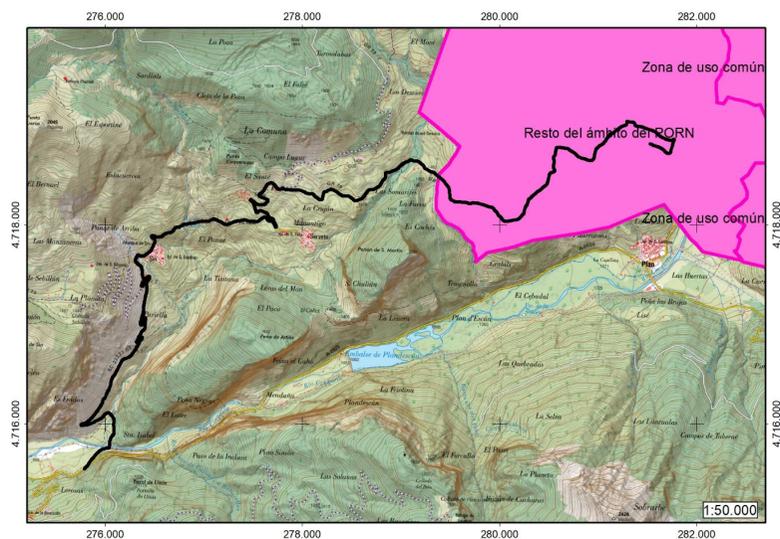


Figura 22. Zonificación de Parque Natural Posets-Maladeta y de su área de influencia socioeconómica. En negro, bypass (Fuente: idearagón). Base cartográfica: MTN50. ETRS89 huso 31.

En esta zona ni el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales ni el Plan Rector de Uso y Gestión, establecen condiciones específicas que afecten a la intervención analizada.

5.9.3. Planes de gestión de especies catalogadas

5.9.3.1. Plan de Recuperación del Quebrantahuesos

El quebrantahuesos cuenta con plan de recuperación en Aragón aprobado por el Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón. Este plan define también áreas críticas para la especie que incluyen la totalidad de las intervenciones previstas.

El plan de recuperación del quebrantahuesos no ha sufrido modificaciones recientes, pero sí la definición de áreas de interés para su conservación. En la consulta formulada al Servicio de Biodiversidad el Gobierno de Aragón se señalan "zonas relevantes para el quebrantahuesos" que difieren de las áreas críticas contempladas hasta ahora y restringen las zonas de interés. En la siguiente figura se muestran las zonas relevantes.

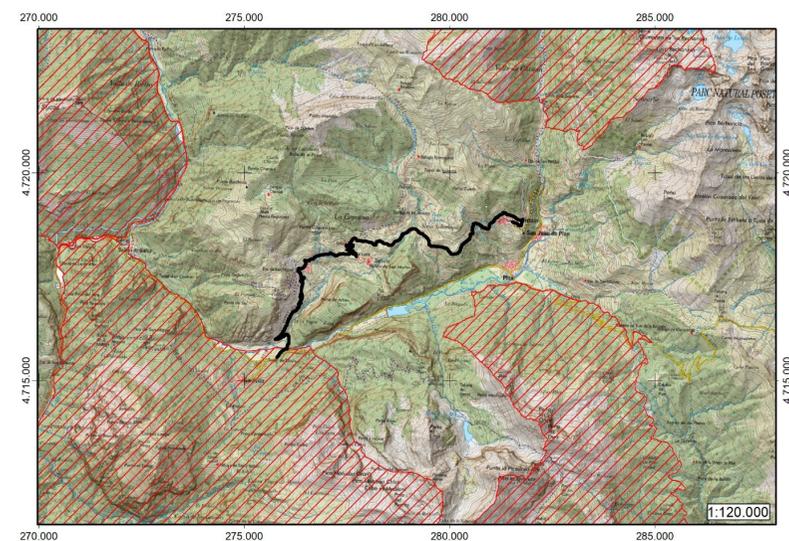


Figura 23. Zonas relevantes para el quebrantahuesos. En negro, bypass; en trama roja, zonas relevantes para esta especie (Fuente: consulta al Servicio de Biodiversidad). Base cartográfica: MTN50. ETRS89 huso 31.

Conforme al artículo 3º del referido decreto se hace mención expresa a la incidencia de la actuación analizada sobre esta especie y su hábitat, así como sobre las medidas de gestión previstas en su plan de recuperación.

Entre las directrices y actuaciones del plan se indica:

6.1.2. *Incrementar la productividad de las parejas nidificantes, minimizando las molestias por acción humana en las áreas críticas*

directriz que se desarrolla en:

6.1.2.4. *En cumplimiento de lo indicado en el artículo 3 del presente Decreto, asegurar que en el diseño de las obras de infraestructura que deban realizarse se integren las necesidades de protección de las áreas críticas, incluso en las modificaciones y medidas correctoras de los elementos ya existentes, y en las labores de mantenimiento de los mismos.*

La información recabada sobre el uso que esta especie hace de la zona de estudio se muestra en el apartado 5.6.2. *Fauna de interés* de este estudio de impacto ambiental. Conforme a esta información se puede concluir que el quebrantahuesos es una especie frecuente en la zona de actuación y que cuenta con puntos de nidificación conocida en sus inmediaciones, por lo que es necesario establecer medidas mitigadoras de las afecciones a esta especie en su fase reproductora, como la limitación del periodo de obras en las obras más ruidosas, para evitar molestias.

5.9.3.2. Plan de Recuperación del Urogallo

El área de estudio se encuentra en el ámbito de aplicación del plan de recuperación del urogallo (Decreto 300/2015, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el urogallo y se aprueba su Plan de conservación del hábitat, modificado por Decreto 185/2018, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 300/2015, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el urogallo y se aprueba su Plan de conservación del hábitat).

En la figura siguiente se muestran las áreas críticas para esta especie definidas en dicho plan.

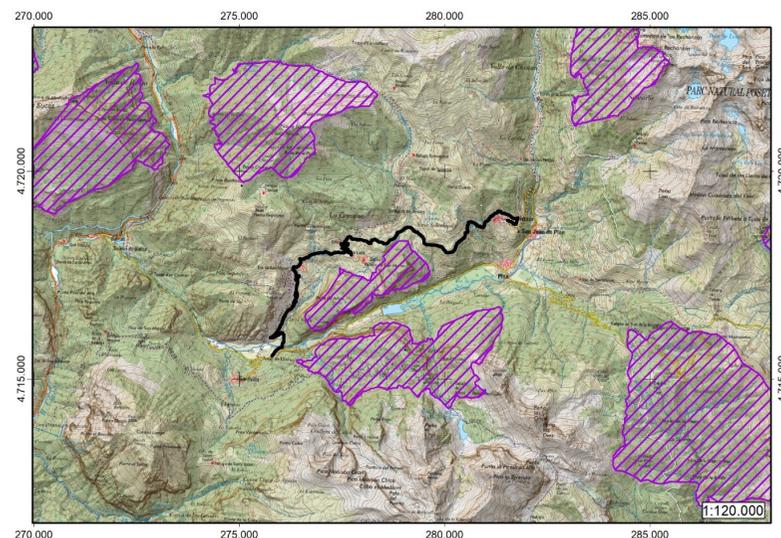


Figura 24. Áreas críticas del plan de conservación del urogallo. En negro, bypass; en trama violeta, áreas críticas para esta especie (Fuente: consulta al Servicio de Biodiversidad). Base cartográfica: MTN50. ETRS89 huso 31.

Conforme al artículo 4º del referido decreto se hace mención expresa a la incidencia de la actuación analizada sobre el hábitat del urogallo, así como sobre las medidas de gestión previstas en su plan de recuperación.

Entre el plan de actuaciones se indica:

1.2.6. *Elaborar criterios orientadores aplicables a la evaluación ambiental de los planes y proyectos con el objeto de asegurar la compatibilidad entre el trazado y construcción de carreteras, pistas forestales y caminos agrícolas o ganaderos y las previsiones de este plan, en particular, en áreas cercanas a los territorios de reproducción e invernada. Promover la elaboración de criterios orientadores para la ejecución de las labores de mantenimiento de infraestructuras ubicadas en las áreas críticas con la finalidad de que integren las necesidades de protección de la especie*

La presencia en la zona de intervención de ejemplares de urogallo se descarta puesto que no se ven afectadas masas boscosas adecuadas para la presencia de esta especie. No obstante, la proximidad de áreas críticas y de puntos de nidificación, conforme a la información facilitada por el Servicio de Biodiversidad (ver apartado 5.6.2. Fauna de interés), aconseja adoptar medidas mitigadoras de las



afecciones a esta especie en su fase reproductora, como la limitación del periodo de obras en las obras más ruidosas, para evitar molestias.

5.9.4. Geoparque Sobrarbe-Pirineos

El Geoparque Sobrarbe-Pirineos es un territorio, reconocido por la UNESCO como tal, con un patrimonio geológico excepcional por su valor científico, didáctico y estético. Sus habitantes están comprometidos con una estrategia de desarrollo socio-económico sostenible que incluye la promoción y conservación de los valores naturales y culturales del territorio, de manera que podamos aprender y disfrutar de esta riqueza durante muchas generaciones (<https://www.geoparquepirineos.com/>).

Se aplican las siguientes líneas de actuación:

1. Preservar el patrimonio geológico.
2. Desarrollar programas de educación y divulgación orientados al gran público, centrados en las ciencias de la Tierra y su relación con el medio ambiente.
3. Contribuir al desarrollo sostenible social, económico y cultural del territorio.
4. Participar activamente en la cooperación multicultural para mantener la diversidad del patrimonio geológico, ecológico y cultural.
5. Fomentar la adecuada investigación en el territorio.
6. Contribuir al desarrollo de la Red de Geoparques, intercambiando experiencias y participando en iniciativas conjuntas.

Sobrarbe se encuentra en el corazón de los Pirineos y es el único Geoparque que se localiza en esta cadena montañosa. Abarca la Comarca de Sobrarbe entera.

El Geoparque de Sobrarbe-Pirineos pertenece a la Red Europea de Geoparques y a la Red Global de Geoparques de la UNESCO desde septiembre de 2.006. Sobrarbe forma parte de un circuito de promoción internacional gracias a su excepcional patrimonio geológico y su gestión sostenible. El medio geológico ha sido con frecuencia relegado a un mero decorado donde la vida se desarrolla, pero las ciencias de la Tierra nos confirman que es mucho más que eso. La dinámica del planeta ha construido nuestro relieve y no deja de modificarlo de forma lenta o violenta, como nos recuerdan los terremotos que cada año se producen en los Pirineos.

Los Geoparques no son figuras de protección adicional a las figuras legales vigentes sino un marchio de calidad que ha renovarse cada 4 años. El Geoparque del Sobrarbe ha renovado su calificación en tres ocasiones y en breve tendrá que validar la cuarta, garantizando así la optimidad de la calidad de las infraestructuras y servicios del Geoparque.

El proceso de revalidación implica un examen del progreso en la protección del patrimonio geológico y de la promoción, así como el desarrollo de una actividad económica sostenible dentro de su territorio. Sin embargo, también considera el grado de participación activa del Geoparque en la vida de la Red: asistencia a las reuniones, participación en proyectos comunes tales como la Semana Europea de Geoparques, voluntad de liderar nuevas iniciativas, etc.

La estructura de la Red es relativamente simple y comprende un Comité Asesor (11 miembros incluyendo representantes de la UNESCO, de IUGS y de IUCN) y un Comité de Coordinación (con dos representantes por cada geoparque). Las decisiones referentes a la Red son tomadas únicamente por el Comité de Coordinación. Como parte del Comité de Coordinación hay un Coordinador de la Red Europea de Geoparques y un Vice-Coordinador, elegidos para representar la Red entera. Ellos coordinan los contactos con otros organismos internacionales (UE, UNESCO, IUGS, IUCN, Consejo de Europa, etc.) y preparan la agenda de las reuniones en colaboración con el anfitrión de la reunión.

La Red es financiada por sus miembros y también por fondos de la Unión Europea que se solicitan a través de programas internacionales (LEADER, CULTURA, INTERREG, etc.). Los sitios y paisajes de importancia geológica internacional, son administrados según un concepto global de protección, de educación y de desarrollo sostenible, implicando a las comunidades locales.

El Comité Nacional Español de Geoparques Mundiales es un órgano colegiado de naturaleza consultiva que está integrado dentro del conjunto de grupos de trabajo conformados en el marco de la Comisión Nacional Española de Cooperación con la UNESCO y que actúa como Comité Nacional del Programa Internacional de Geoparques.

Además de estos Órganos de Gestión, el Geoparque dispone de un Patronato, que tiene por misión gestionar el Geoparque y que cuenta con una Comisión Científica Asesora. La gestión del Patronato tiene como objetivos principales:

1. La promoción del geoturismo en el Geoparque de Sobrarbe-Pirineos y la mejora de la calidad turística ligada al patrimonio geológico.
2. El fomento de la conservación, investigación y la divulgación de la geología de la comarca.

3. La educación y difusión medioambiental en relación con los recursos geológicos del Geoparque.

5.9.5. Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés

las Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés (Decreto 291/2005, de 13 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueban las Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés, modificadas por el Decreto 26/2010, de 23 de febrero, del Gobierno de Aragón) señalan lo siguiente, en aspectos relacionados con la actuación que se analiza:

TITULO I DIRECTRICES PARA EL SISTEMA TERRITORIAL

CAPITULO I SISTEMA POBLACIONAL

Artículo 14. Mejora de la dotación de equipamientos y servicios.

1. Los distintos Departamentos del Gobierno de Aragón completarán la dotación de equipamientos y servicios de las localidades del Pirineo, teniendo en cuenta umbrales más bajos de demanda que en las áreas de mayor accesibilidad.

CAPITULO II MEDIO NATURAL

Artículo 26. Protección y lucha contra la erosión de suelos.

1. Se diseñarán medidas para la protección de los suelos y de lucha contra la erosión. Para ello se fomentará la conservación de muretes y bancales, la repoblación forestal en cabeceras de torrentes y barrancos, la construcción de diques contra aludes, la protección de orillas contra las crecidas fluviales, así como -en zonas de fuertes pendientes- el desarrollo de técnicas de laboreo mínimo y arado según curvas de nivel. En las cuencas hidrográficas se diseñarán medidas de repoblación forestal y control de la erosión para limitar el aterramiento de los vasos de los embalses.

Artículo 28. Preservación de las masas boscosas autóctonas.

1. El Departamento competente en materia de medio natural preservará los bosques en buen estado de conservación.
2. La gestión forestal del territorio pirenaico tenderá a la recuperación y expansión de los bosques naturales y de sus hábitats asociados.

Artículo 30. Protección de la fauna en zonas afectadas por nuevas construcciones.

1. Aquellos proyectos que no estén sometidos, reglamentariamente, a procedimiento de evaluación de impacto ambiental, pero que conlleven construcciones de implantación lineal, como cercados, vallados, defensas fluviales, tendidos eléctricos u otras, que puedan producir interferencias sobre la fauna, deberán contar, para su autorización, con las oportunas medidas correctoras, que serán evaluadas por el Departamento competente en materia de medio natural.

3. En el caso particular de los tendidos eléctricos, se estará a lo dispuesto por el Decreto 34/2005, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas aéreas, con objeto de proteger la avifauna.

CAPITULO III INFRAESTRUCTURAS

Artículo 31. Normativa sobre viales.

1. Las Directrices Parciales de Ordenación Territorial comarcales y los planes urbanísticos municipales deberán incluir una normativa sobre apertura y mantenimiento de carreteras y caminos, especialmente en lo referente a condiciones de trazado, características técnicas y medidas de restauración del medio natural.

2. El Departamento competente en materia de obras públicas tomará las medidas necesarias para evitar que la apertura o mejora de viales pueda provocar efectos graves sobre el medio, así como la génesis o reactivación de procesos erosivos, especialmente en zonas situadas a 1.500 metros de altitud o más.

3. En cualquier obra de infraestructuras deberá minimizarse la dimensión de los movimientos de tierra, desmontes y terraplenes y, en general, los impactos generados sobre el medio natural, el patrimonio y el paisaje.

4. En el caso de áreas en las que exista un PORN aprobado, u otros instrumentos de planeamiento orientados a la protección de espacios naturales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 9, se estará a los que éstos establezcan respecto a la apertura y mantenimiento de carreteras y caminos.

Artículo 32. Viales en áreas de alto riesgo natural. No podrán abrirse nuevos viales en áreas de alto riesgo natural, en especial de desprendimientos y terrenos inestables, inundaciones, aludes, etc., así definidas en el mapa de riesgos naturales.

TITULO IV DIRECTRICES DE PROTECCION DEL PAISAJE

Artículo 79. Sujeción al estudio de impacto paisajístico.

1. Con objeto de prever la incidencia sobre el paisaje de determinadas actuaciones, el planeamiento general municipal determinará la clase de proyectos que requieran la elaboración de un Estudio de impacto paisajístico, para tramitar la obtención de la correspondiente licencia municipal. En todo caso, el planeamiento exigirá este Estudio a los proyectos referidos a minicentrales hidroeléctricas, antenas de telecomunicaciones, tendidos y aerogeneradores eléctricos, parques solares y transporte por cable, en las zonas especificadas en el punto 2 de este artículo.

2. El planeamiento general municipal determinará las zonas en donde será exigible el Estudio de impacto paisajístico, en función de los niveles calidad del paisaje, recogidos en el Mapa previsto en el artículo 81. Transitoriamente, hasta que dicho Mapa sea elaborado, el planeamiento general exigirá dicho Estudio en actuaciones en suelo no urbanizable dentro de los espacios incluidos en la Red Natural de Aragón, creada por la Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, salvo en los casos previstos en el apartado siguiente, así como en las actuaciones a realizar en las inmediaciones de los núcleos o conjuntos de edificaciones con protección de conjunto, según las determinaciones especificadas en el artículo 83, sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa de protección del patrimonio cultural que resulte de aplicación.

3. El Estudio de impacto paisajístico no será exigible en los proyectos sujetos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, ni tampoco en los espacios naturales protegidos, regulados por la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, que se regirán por lo dispuesto en los instrumentos de planificación correspondientes (Planes de ordenación de los recursos naturales, Planes rectores de uso y gestión, o cualquier otro instrumento de gestión).

4. El promotor de las actuaciones sujetas presentará, junto a la documentación técnica, un Estudio de impacto paisajístico, en el que se analizarán las consecuencias de las mismas sobre el paisaje.

5. Los elementos de referencia para la evaluación del grado de integración paisajística del proyecto, serán las disposiciones que establezcan las Directrices parciales de ordenación territorial y los instrumentos previstos en la legislación sobre el paisaje que sean de aplicación, así como las normas previstas en los instrumentos de planeamiento urbanístico.

6. Las conclusiones del Estudio serán tenidas en cuenta por la resolución de la Administración, que habrá de especificar los cambios que sea necesario introducir en el proyecto, en su caso, para ser

paisajísticamente aceptable, conforme a las determinaciones de las Directrices parciales de ordenación territorial comarcales y del planeamiento urbanístico municipal.

La actuación analizada en este estudio de impacto se concibe como una intervención complementaria, necesaria para abordar la construcción del PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN), que dispone de DIA, si bien, la solución para el tráfico durante las obras no quedó incluida en dicha DIA. El proyecto del que la intervención analizada forma parte cumple con las directrices anteriores ya que:

- Contribuye a la mejora de las comunicaciones de núcleos de población como Plan, San Juan de Plan, Gistaín, Serveto, Sin y Saravillo, con la A-138 y Aínsa, capital económica de la Comarca, contribuyendo a mejorar los equipamientos y servicios de las localidades del Pirineo.
- Contempla la ampliación del ancho de la carretera actual en su cruce con el Cinqueta en el PK 7+740. Se prevé ampliar la plataforma mediante placas prefabricadas, que en este caso vuelan por los dos lados del puente y se cimentan en dos zunchos que se ejecutarán por dentro del puente actual. La intervención diseñada prioriza el mantenimiento de las infraestructuras actuales, ampliando el ancho de la calzada con voladizos anclados al puente actual minimizando la afección al cauce y su ribera.
- Cuenta con su preceptiva DIA en la que se contemplan medidas referentes a la protección de la fauna que han sido debidamente incorporadas a este proyecto tales como adecuar el cronograma de obras a la presencia de aves amenazadas, adaptación de las obras de drenaje a pasos de fauna y otras.
- Cuenta con medidas de control de erosión y desprendimientos de ladera, así como de medidas de acopio y reposición de suelos fértiles que serán incorporados en el plan de restauración de la cubierta vegetal previsto.
- El proyecto no contempla la construcción de líneas eléctricas aéreas, pero sí se ven afectadas varias existentes que serán repuestas, previo consenso con su titular, soterradas. Para ello, el proyecto incluye la construcción de zanjas laterales y tubos enterrados en los que disponer las líneas referidas.

- Contempla medidas referentes a la protección de la fauna tales como adecuar el cronograma de obras a la presencia de aves amenazadas, adaptación de las obras de drenaje a pasos de fauna y otras.
- Contemplan medidas para la protección del medio y en particular para evitar efectos graves sobre la génesis o reactivación de procesos erosivos. Contempla la reutilización de prácticamente todas las tierras obtenidas con las excavaciones de la propia obra e incluye un estudio de alternativas para la ubicación de un vertedero de excedentes. Incluye un análisis específico de riesgos geológicos, prospecciones arqueológicas y estudio paisajístico.
- Contempla las figuras de planeamiento ambiental vigente en la zona afectada por el proyecto, todas ellas correspondientes a planes de gestión de especies catalogadas, a Planes de Gestión de los espacios de Red Natura 2000 y al PORN del Parque Natural Posets-Maladeta y su área de influencia socioeconómica, en el Resto del ámbito del PORN.
- Puesto que ha sido sometido a EIA, y bypass también, no requiere un estudio específico de paisaje, no obstante, se ha realizado un estudio específico que concluye que no hay afección destacable como consecuencia del proyecto de PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN) y su bypass.

5.9.6. Planeamiento urbano

En cuanto al planeamiento urbanístico, el bypass afecta a los municipios de Plan, Tella-Sin y Gistaín.

El planeamiento del municipio de Tella-Sin se rige por el Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano, aprobado en 1985. El acondicionamiento de la carretera A-2609 proyectado y el bypass, discurren por suelos no urbanizables en este municipio sin afectar a ningún núcleo urbano de dicho término. El suelo afectado está clasificado como Suelo No Urbanizable Genérico.

El planeamiento del municipio de Plan se rige por las Normas Subsidiarias del Planeamiento de Plan, aprobadas en 1999. La carretera A-2609 discurre por suelo no urbanizable en todo su recorrido por el municipio de Plan, salvo en su tramo final, en el acceso al núcleo urbano que se sitúa dentro del perímetro de suelo urbano. Las superficies ocupadas en suelo no urbanizable están recogidas en las NNSS como "Área de protección pastos" y "Área de protección forestal". La mayor parte de la ocupación dentro del suelo urbano se corresponde con Sistema General de Infraestructura Vía.

El planeamiento del municipio de Gistaín se rige por el Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano, aprobado en 1985. El bypass discurre por suelos no urbanizables en este municipio.

5.9.7. Vías Pecuarias

Las obras de acondicionamiento del bypass afectarán al ámbito de las siguientes vías pecuarias:

- **Colada de Mataire al puerto de Plan**, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón y situada en el término municipal de Plan (Huesca). Esta vía pecuaria está clasificada.
- **Colada de Salinas al Mon**, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón y situada en el término municipal de Tella-Sin (Huesca). Esta vía pecuaria no está clasificada.
- **Colada de Hospital de Tella a Bielsa**, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón y situada en el término municipal de Tella-Sin (Huesca). Esta vía pecuaria no está clasificada.
- **Colada de Mataire al puerto de Plan**, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón y situada en el término municipal de Gistaín (Huesca). Esta vía pecuaria no está clasificada.

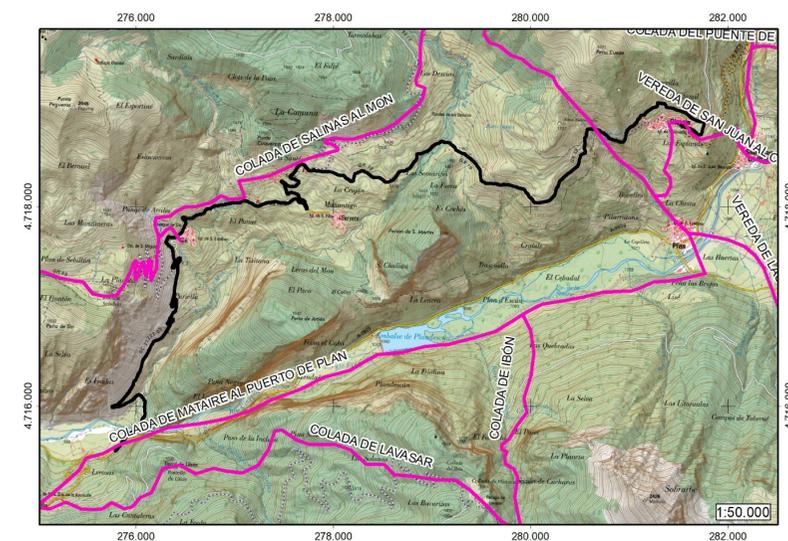


Figura 25. Vías pecuarias. En negro, bypass (Fuente: idearagón). Base cartográfica: MTN50. ETRS89 huso 31.

5.9.8. Montes de Utilidad Pública

Consultada la cartografía oficial de los Montes de Utilidad Pública disponible en la aplicación web de IDEARagon, las obras de acondicionamiento del bypass afectarán a los siguientes montes de utilidad pública:

MATRICULA	DENOMINACIÓN	TITULAR	TM
22000131	INCANAL, SOLASTRO Y LA POZA	MANCOMUNIDAD FORESTAL DE SIN, SEÑES Y SERVETO	TELLA-SIN
22000096	LABASAR Y FORNÓS	ENTIDAD LOCAL MENOR DE SARAVILLO	PLAN

Ambos MUPs se centran en el tramo inicial de la intervención previstas, en concreto en el tramo entre la carretera A-2609 y las poblaciones de Sin y Serveto, donde se pretende mejorar el firme y las medidas de seguridad.

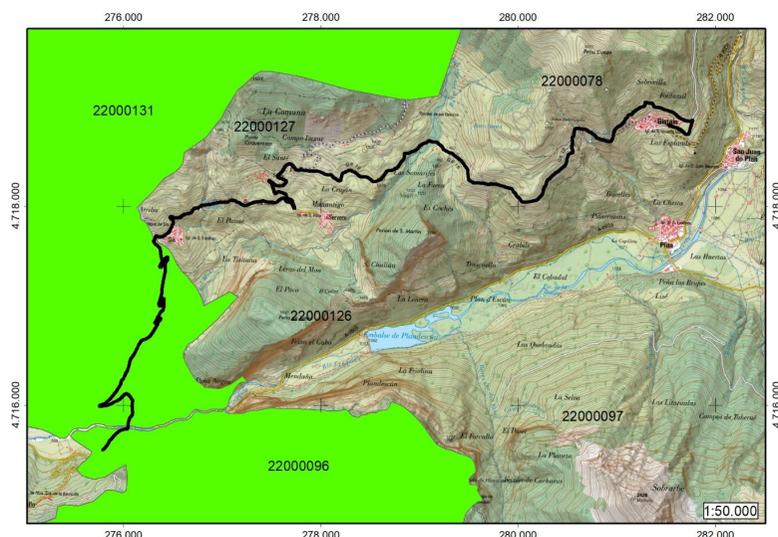


Figura 26. Montes de utilidad pública. En negro, bypass (Fuente: idearagón). Base cartográfica: MTN50. ETRS89 huso 31.

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

6.1. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN

Una vez conocidos los elementos más sensibles a la actuación del entorno afectado se procede a identificar los efectos más relevantes, tanto negativos como positivos, que puedan derivarse de su construcción.

Para ello, se identifican, por un lado, las acciones en que se puede descomponer la actuación pretendida en cada fase y, por otro, los factores en que se pueden disgregar los componentes del medio receptor de la actividad, susceptibles de alteración como consecuencia de la misma.

Ambos, acciones y factores, se cruzan en una matriz de doble entrada que permite detectar las interacciones entre ambos. Cada casilla de cruce corresponde a un impacto al que se le asigna un número para su posterior análisis.

Identificados los impactos, se describe el efecto esperado y se realiza una valoración del mismo, comparando la evolución esperable del factor afectado en el tiempo, en dos escenarios: con la actuación ejecutada y en funcionamiento y sin ella.

La valoración de los impactos se hace atendiendo a lo siguiente:

- Efecto positivo o negativo
- Efecto directo: Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- Efecto indirecto o secundario: Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
- Efecto acumulativo: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- Efecto sinérgico: Aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

- Efecto permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
- Efecto temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- Efecto a corto, medio y largo plazo: Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en un periodo superior.

Teniendo en cuenta la caracterización anterior se emite un valor de impacto en los siguientes términos:

- Impacto ambiental compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- Impacto ambiental moderado: Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- Impacto ambiental crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Una vez valorados los impactos iniciales y definidas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias pertinentes, se señalan los impactos residuales.

La definición de las medidas preventivas y correctoras en este apartado es somera y pretende describir su pertinencia en la minoración del impacto correspondiente. Las prescripciones técnicas de aplicación a cada una de ellas se detallan en el apartado de medidas preventivas y correctoras.

6.2. ACCIONES EN QUE SE DESCOMPONE LA ACTUACIÓN ANALIZADA

Conviene recalcar respecto de las obras que se describen a continuación, que no están definidas en un proyecto independiente, sino que forman parte de un proyecto mayor (Proyecto de Conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas (A-138)-Plan), que dispone de DIA

Las áreas de acopio de materiales, las instalaciones temporales, la gestión de tierras y de residuos, etc. van a ser comunes a las de las obras del proyecto del que el bypass forma parte.

La fase de obra la componen las siguientes acciones:

- Movimientos de tierras. Incluye desbroces, excavaciones, rellenos y todas las acciones de transporte y acopio de tierras en la obra.
- Uso de maquinaria. Incluye las acciones referentes al uso de maquinaria y vehículos en las obras así como para acceder a ellas, tanto para el personal como para los suministros y residuos.
- Ocupación de superficies. Incluye todas las acciones que implican ocupación del medio, lo que incluye la ocupación directa de superficies y las consecuencias indirectas de tal ocupación como ruidos vibraciones, etc.

La fase de explotación de las actuaciones analizadas corresponde a la fase de obras del Proyecto de Conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas (A-138)-Plan). Esta fase tendrá una duración muy concreta, dejándose en desuso el bypass en cuanto entre en servicio la A-2906, tras las mejoras proyectadas.

Una vez concluidas las obras de la A-2609, dado que esta vía tendrá mejores condiciones de circulación y seguridad que el bypass, éste dejará de ser usado, por lo que la solución al tráfico durante las obras se plantea como solución temporal. No se plantea la demolición de las actuaciones propuestas puesto que se consideran mejoras a nivel local para los usuarios actuales de este camino que son, casi exclusivamente, ganaderos y agricultores de las localidades próximas.

6.3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Conforme a lo anterior, se construye la siguiente matriz de identificación de impactos.

Acciones		Componentes del medio										
		Abiótico					Biótic.	Pat.	Socioeconómico		Pat.	
		Calidad del aire	Cambio climático	Suelo	Aguas superficiales. Drenaje natural	Aguas subterráneas	Vegetación natural	Fauna	Paisaje	Confort de la población	Actividades económicas	Dominio Público
Fase de construcción	Movimientos de tierras	1		3								
	Uso de maquinaria	2		4								
	Ocupación de superficies. Presencia de las obras				5		6	7		8	9	10
Fase de explotación		12	13	14			15	16		17		

Figura 27. Matriz de detección de impactos.

6.4. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

6.4.1. Fase de construcción

6.4.1.1. Impactos sobre el medio abiótico durante las obras

IMPACTO 1. Generación de polvo durante las obras

Descripción

Durante la fase de obras se realizarán desbroces y excavaciones lo que supondrá un incremento en los niveles de inmisión de partículas sólidas en suspensión en el aire. El transporte de personal, maquinaria y materiales a la zona de obras será por el camino en tierras existente, lo que contribuirá al levantamiento de polvo. Se trata de un impacto que afectará a la vegetación de los alrededores en la que se depositará el polvo generado, pero de naturaleza temporal y reversible.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, directo, acumulativo, sinérgico, temporal y de efecto a corto plazo. Se valora como **COMPATIBLE**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

- Riego de los viales y zonas de tránsito de vehículos y maquinaria no asfaltados.
- Reducir la velocidad de circulación de los vehículos por viales no asfaltados.
- Caja de los camiones de transporte de tierras cubiertas en los desplazamientos.

Impacto residual

Tras la adopción de las medidas indicadas, no se detectan impactos residuales de gravedad.

IMPACTO 2. Emisiones de gases durante las obras

Descripción

La maquinaria implicada en las obras emitirá a la atmósfera gases contaminantes procedentes de la combustión de carburantes, tales como CO, NO_x y compuestos orgánicos volátiles derivados del petróleo que repercuten negativamente sobre la calidad fisicoquímica del aire.

Las mismas consideraciones son de aplicación al incremento de los niveles de inmisión sonora durante las obras.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, directo, acumulativo, sinérgico, temporal y de efecto a corto plazo. Se valora como **COMPATIBLE**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

No se estiman necesarias

Impacto residual

No se detectan impactos residuales de gravedad.

IMPACTO 3. Afección al suelo y al relieve

Descripción

Las mejoras propuestas en el camino existente suponen excavaciones en algunos puntos y rellenos en otros alterando el relieve que verá modificada su morfología actual. Está prevista la reutilización del máximo volumen de piedra y tierras posible en la propia obra. No se esperan tierras sobrantes de excavación.

La alteración del relieve no va a generar efectos derivados sobre el paisaje ya que las intervenciones están previstas sobre el camino actual, sin que resulten visibles a cierta distancia, aunque sí se contemplan medidas correctoras encaminadas a la integración estética de los desbroces y movimientos de tierras.

Se prevé la realización de acopios del suelo fértil previos a la ocupación de las superficies para su reposición tras las obras en las áreas en las que se vaya a revegetar. Estos suelos recuperados contienen semillas y propágulos de la vegetación natural lo que favorece la reposición de la cubierta vegetal rápidamente frenando el efecto de la erosión.

La obra implica el aporte de piedra, gravas y otros materiales de construcción que procederán en todos los casos de préstamos autorizados. Se priorizará la utilización de materiales procedentes de la excavación de la propia obra frente a materiales procedentes de préstamos.

Valoración

Se trata de un impacto directo, no acumulativo, no sinérgico, permanente y de efecto a largo plazo. Se valora como **MODERADO**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

- Todas las tierras de excavación serán reutilizadas en la propia obra o entregadas a un gestor de RCD autorizado, si hubiera sobrantes.
- Evitar aristas y líneas artificiales en el acabado tanto de desmontes como de terraplenes.
- Evitar afectar la ladera aguas debajo del camino con derrubios de tierras innecesarios.
- Retirada y acopio de los primeros 30 cm de suelo en todas las superficies ocupadas por las obras tanto de manera temporal como permanente, para su posterior reposición en la propia obra.
- Descompactación de suelos tras las obras.

Impacto residual

Tras la aplicación de las medidas anteriores se mitigan los impactos detectados sobre el suelo y los secundarios sobre el paisaje, pero la alteración en el relieve permanecerá, aunque la poca entidad de la intervención prevista hace que este impacto residual no revista gravedad.

IMPACTO 4. Residuos y vertidos durante las obras

Descripción

Durante las obras se generarán residuos asimilables a urbanos que deberán ser gestionados por los canales de gestión municipal y comarcal habituales.

Los combustibles, lubricantes, desencofrantes y otros productos contemplados en la normativa en vigor como peligrosos, utilizados en las obras, podrían dar lugar a vertidos accidentales que podrían afectar a los suelos y, en última instancia, a la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Los filtros, envases y otros materiales que pudieran impregnarse con estos mismos productos, así como las tierras contaminadas con ellos tras un vertido accidental, si no son correctamente gestionados pueden dar lugar también a lixiviados contaminantes. Como consecuencia de una mala gestión de los residuos generados en las obras, se puede producir abandono de residuos peligrosos en el entorno de las obras, que pueden producir el mismo efecto.

La limpieza de hormigoneras en la obra también requiere la adopción de medidas de gestión específicas que eviten cualquier vertido incontrolado en el entorno de las obras.

El riesgo de afectar al subsuelo y a las aguas subterráneas por las obras se considera remoto, no obstante, se adoptarán medidas preventivas que eviten cualquier riesgo.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, directo, acumulativo, sinérgico, permanente y de efecto a medio plazo. Se valora como **MODERADO**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

- Gestión de los residuos asimilables a urbanos por los canales de recogida municipal/comarcal.
- Los residuos de poda y desbroce y otros residuos vegetales serán destinados a compostaje. Serán entregados a un productor de compost autorizado cercano.

- Extremar las precauciones en la manipulación de productos y residuos peligrosos habilitando áreas señalizadas y debidamente impermeabilizadas y acondicionadas para almacenarlos.
- Realizar las labores de mantenimiento de la maquinaria, así como su acopio en momentos de inactividad en áreas señalizadas y debidamente impermeabilizadas y acondicionadas para evitar cualquier tipo de vertido accidental al suelo.
- Disponer de cubetos antivertido en toda la maquinaria de la obra que pueda ser susceptible de generar derrames de productos peligrosos, así como absorbentes que permitan controlar cualquier vertido accidental al suelo.
- Disposición de pozos de lavado de hormigoneras y gestión adecuada del contenido de dichos pozos una vez colmatados.

Impacto residual

Tras la adopción de las medidas indicadas, no se detectan impactos residuales de gravedad.

IMPACTO 5. Alteración del drenaje natural

Descripción

La mayor parte del camino en el que se interviene se encuentra en una ladera de exposición sur. Se identifican dos cruces de barranco y las obras contemplan la disposición de varios puntos de evacuación de escorrentía superficial con obras de drenaje transversal. Las intervenciones previstas consisten en la mejora de las actuales, mediante la instalación de caños y vados.

Las intervenciones previstas mejoran la funcionalidad de las obras de drenaje actuales, pero no suponen impactos adicionales, ya que el camino ya existe, no se modifica su trazado actual y ya dispone de obras de drenaje transversal.

Las actuaciones descritas tendrán un efecto temporal en los barrancos si se ejecutan en momentos en que estos barrancos tengan aportes, por turbidez de sus aguas.

El impacto descrito no tiene repercusión sobre los elementos y parámetros que definen el estado o potencial de las masas de agua superficiales y subterráneas, próximas a la zona de actuación.

Valoración

Se trata de un impacto directo, no acumulativo, no sinérgico, temporal y de efecto a corto plazo. Se valora como **COMPATIBLE**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

No se requieren.

Impacto residual

No se detectan impactos residuales de gravedad.

6.4.1.2. Impactos sobre el medio biótico durante las obras

IMPACTO 6. Pérdida de la cubierta vegetal

Descripción

Las intervenciones previstas van a tener lugar sobre el camino existente. Únicamente se contempla ampliar la plataforma en puntos concretos para permitir el cruce de vehículos ya que el camino será acondicionado como carretera de un único sentido con apartaderos para el cruce y en como máximo 1 m en el tramo 2.

Esta intervención afectará a la vegetación actual en el borde del camino. La comunidad más abundante de la zona son los matorrales de boj y los pastizales y, en algunos puntos quejigares. Estas formaciones corresponden a hábitats de interés comunitario no prioritario, muy ampliamente representados en la zona. Las superficies afectadas van a ser muy reducidas por lo que la afección se considera poco destacable.

En las superficies naturales afectadas por ocupaciones temporales se prevé la revegetación natural mediante la reposición del suelo acopiado en la primera fase de las obras. Esta es la solución más adecuada para evitar contribuir a la introducción de especies o ecotipos foráneos. No obstante, si la recuperación natural mediante la reposición de suelo procedente de la misma parcela no diera resultado, se procederá a la siembra de especies propias del prado de siega.

No se conoce la presencia de especies de flora catalogada en la zona. Han sido citadas varias especies que cuentan con hábitats potenciales en la zona de intervención por lo que se consideran necesario realizar prospecciones de flora catalogada previas a la obra.

Valoración

Se trata de un impacto directo, acumulativo, sinérgico, temporal y de efecto a medio plazo. Se valora como **MODERADO**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

- Prospección de flora amenazada previa a las obras. Traslocación de los ejemplares detectados.
- Balizado de las áreas con vegetación natural próxima a las obras que correspondan con Hábitats de Interés Comunitario
- Acopio de suelo de las superficies ocupadas durante las obras para su extendido en las áreas que requieren revegetación.
- Siembra de las superficies afectadas

Impacto residual

No se detectan impactos residuales de gravedad.

IMPACTO 7. Molestias y riesgos para la fauna en obra

Descripción

El principal biotopo afectado por la intervención de manera directa son los prados y matorrales. De manera indirecta el ámbito de las obras puede alcanzar otros medios próximos como cantiles, bosques, etc.

La zona cuenta con áreas relevantes para la fauna, en particular para aves como quebrantahuesos, urogallo, alimoche, milano real y chova piquirroja, por lo que resulta necesario acompasar el calendario de obra a las necesidades de estas especies, en particular, a respetar su periodo reproductor.

En términos generales el trasiego de personal, maquinaria y los ruidos que se generan durante las obras pueden hacer que la fauna se desplace a áreas más tranquilas, lo que supone una afección temporal que suele mitigarse tras las obras, cuando la fauna se habitúa a la presencia de la nueva instalación.

Se prevén además impactos directos por el riesgo de atropello, de caída y ahogamiento en zanjas y pozos abiertos, de colisión con cables, tensores, vallas y otras estructuras, de que queden atrapados animales en áreas balizadas, etc. Estos impactos no van a tener gran incidencia ya que, si tienen lugar, será de manera eventual. No obstante, se propone la adopción de medidas correctoras al respecto, como

la disposición de rampas o tabloneros que puedan facilitar la salida de cualquier animal que caiga en zanjas y pozos o la revisión de toda la obra cada mañana para poder liberar cualquier animal atrapado.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, directo, no acumulativo, no sinérgico, temporal y de efecto a medio plazo. Se valora como **MODERADO**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

- Prospección de fauna catalogada del entorno de las obras con objeto de descartar la nidificación de las especies más sensibles, en un radio de 500 m respecto de las obras.
- Ajuste del cronograma de las obras para evitar el periodo reproductor de las especies indicadas si se detecta nidificación de alguna de ellas en el radio referido.
- Disposición de rampas o tabloneros que puedan facilitar la salida de cualquier animal que caiga en zanjas y pozos abiertos

Impacto residual

Tras la adopción de las medidas indicadas, no se detectan impactos residuales de gravedad.

6.4.1.3. Impactos sobre el medio socioeconómico durante las obras

IMPACTO 8. Molestias a la población durante las obras

Descripción

La intervención analizada es en sí misma una medida preventiva de los impactos sobre la población ya que se concibe para facilitar el tránsito de vehículos en unas condiciones mínimas de seguridad hasta los pueblos de Sin, Serveto, Gistaín, Plan y San Juan de Plan durante las obras de acondicionamiento de los túneles de la A-2906.

No obstante, durante la ejecución de las intervenciones previstas, indudablemente parte de los usuarios actuales de este camino van a ser molestados. Los principales usuarios de este camino, en particular en el tramo entre Serveto y Gistaín, son agricultores y ganaderos de la zona.

Las obras tendrán una intensidad variable y una duración breve, lo que hace que este impacto no sea de gravedad.



Valoración

Se trata de un impacto negativo, indirecto, acumulativo, sinérgico, temporal y de efecto a corto plazo. Se valora como **COMPATIBLE**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

No se estiman necesarias.

Impacto residual

No se detectan impactos residuales de gravedad.

IMPACTO 9. Generación de puestos de trabajo durante las obras

Descripción

Durante la construcción se crearán puestos de trabajo directos con el personal implicado en la obra, así como puestos indirectos en los municipios de la zona, en el sector de la hostelería y otros servicios y suministros.

Esta generación de empleo va a repercutir positivamente en la economía.

Valoración

Se trata de un impacto positivo, directo, acumulativo, sinérgico, temporal y de efecto a corto plazo. Se valora como **POSITIVO**.

IMPACTO 10. Afección al Dominio Público Pecuario y Forestal

Descripción

Las actuaciones analizadas van a tener lugar en superficies incluidas en el dominio público pecuario y en dominio público forestal. Se contempla la obtención de las autorizaciones oportunas antes de ejecutar las obras y contemplar las condiciones indicadas en la ejecución de las mismas.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, directo, no acumulativo, no sinérgico, permanente y de efecto a corto plazo. Se valora como **COMPATIBLE**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

Obtención de las autorizaciones oportunas antes de ejecutar las obras y contemplar las condiciones indicadas en la ejecución de las mismas

Impacto residual

No se detectan impactos residuales de gravedad.

6.4.1.4. Impactos sobre el patrimonio cultural durante las obras

IMPACTO 11. Afección al patrimonio cultural

Descripción

Se desconoce si la zona afectada por las obras alberga elementos de interés patrimonial. Se contempla consultar a la Dirección General de Patrimonio Cultural al respecto antes de ejecutar las obras y aplicar las condiciones indicadas en la ejecución de las mismas.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, directo, no acumulativo, no sinérgico, permanente y de efecto a corto plazo. Se valora como **COMPATIBLE**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

Obtención de las autorizaciones oportunas antes de ejecutar las obras y contemplar las condiciones indicadas en la ejecución de las mismas

Impacto residual

No se detectan impactos residuales de gravedad.

6.4.2. Fase de explotación

6.4.2.1. Impactos sobre el medio abiótico en fase de funcionamiento

IMPACTO 12. Emisiones a la atmósfera en fase de funcionamiento

Descripción

Durante la fase de explotación el camino sobre el que se interviene va a recibir el tráfico actual de la A-2906, por lo que no se espera un incremento de las emisiones a la atmósfera como consecuencia del uso del camino, una vez mejorado. Tras las obras de mejora de la A-2906, cuando el bypass sea devuelto a su uso actual, tampoco es esperable un incremento del tráfico, ya que el camino volverá a ser utilizado por los usuarios actuales.

Sí que se producirá un desplazamiento de la zona que concentra el ruido del tráfico actual, que pasará de la A-2906, mientras duren las obras, al bypass.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, indirecto, no acumulativo, no sinérgico, temporal y de efecto a corto plazo. Se valora como **COMPATIBLE**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

No se estiman necesarias.

Impacto residual

No se detectan impactos residuales de gravedad.

IMPACTO 13. Efecto sobre el cambio climático

Descripción

La actuación no supone la creación de nuevos focos de emisión de gases con efecto sobre el cambio climático. El camino ya existe y el tráfico que va a recibir durante la obra de la A-2906 es el de la propia A-2906.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, indirecto, no acumulativo, no sinérgico, temporal y de efecto a medio plazo. Se valora como **COMPATIBLE**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

No se estiman necesarias.

Impacto residual

No se detectan impactos residuales relevantes.

IMPACTO 14. Residuos y vertidos en fase de funcionamiento

Descripción

No se espera que durante el uso como bypass del camino se generen residuos, más allá de la reparación o sustitución de componentes como barreras de seguridad que pudieran sufrir desperfectos.

Finalizada la obra, el uso que se le va a dar al camino es el actual.

Valoración

Se trata de un impacto innegativo, directo, no acumulativo, no sinérgico, temporal y de efecto a medio plazo. Se valora como **COMPATIBLE**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

No se estiman necesarias

Impacto residual

No se detectan impactos residuales de gravedad.

6.4.2.2. Impactos sobre el medio biótico en fase de funcionamiento

IMPACTO 15. Molestias y riesgos para la fauna en fase de funcionamiento

Descripción

Durante la fase de explotación el camino sobre el que se interviene va a recibir el tráfico actual de la A-2906, por lo que no se espera un incremento de las molestias derivadas del tráfico como consecuencia del uso del camino, una vez mejorado. Tras las obras de mejora de la A-2906, cuando el bypass sea devuelto a su uso actual, tampoco es esperable un incremento del tráfico, ya que el camino volverá a ser utilizado por los usuarios actuales.

Sí que se producirá un desplazamiento de la zona que concentra el ruido del tráfico actual, que pasará de la A-2906, mientras duren las obras, al bypass.

Se trata de un entorno con tránsito habitual de personas y vehículos, en el que de manera temporal se va a incrementar el ruido y el riesgo de atropellos por mayor intensidad del tráfico.

No se espera que esta mayor intensidad de tráfico tenga efectos sobre las especies más sensibles identificadas en la zona como quebrantahuesos, urogallo, milano real, alimoche y chova piquirroja.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, indirecto, acumulativo, sinérgico, temporal y de efecto a medio plazo. Se valora como **MODERADO**.

Medidas correctoras

- Revisión periódica frecuente durante los primeros años de funcionamiento de todos los puntos de posible riesgo de atrapamiento, colisión, atropello de animales en las nuevas instalaciones.

Impacto residual

Tras la adopción de las medidas indicadas, no se detectan impactos residuales de gravedad.

6.4.2.3. Impactos sobre el paisaje durante la fase de funcionamiento

IMPACTO 16. Impacto visual durante las obras

Descripción

El Mapa del Paisaje de la Comarca del Sobrarbe, elaborado por el Gobierno de Aragón (Ibarra, 2009), atribuye a esta zona unas elevadas calidad y fragilidad paisajística, lo que asigna a esta zona una baja aptitud del paisaje a nuevas instalaciones. Conforme al mapa de visibilidad del mapa de paisaje comarcal, obtenido de la misma fuente, la zona en la que se sitúa la actuación resulta poco visible en términos comparados con el territorio más inmediato.

El camino sobre el que se interviene ya existe por lo que no se espera más afección al paisaje que la derivada de las áreas en las que sea necesario realizar alguna intervención, en particular excavaciones y rellenos. En cualquier caso, estas intervenciones serán puntuales.

Este impacto se puede mitigar evitando generar aristas y relieves artificiales en los movimientos de tierras, así como afectar con derrubios ladera abajo, y con la restauración de cubierta vegetal en las superficies que lo permitan.

Valoración

Se trata de un impacto negativo, directo, acumulativo, sinérgico, temporal y de efecto a corto plazo. Se valora como **MODERADO**.

Medidas preventivas y correctoras de aplicación

- Restauración de la vegetación en las áreas ocupadas de manera temporal.
- Evitar afectar la ladera aguas abajo del camino con derrubios de tierras innecesarios.
- Evitar aristas y relieves artificiales.
- Contenedores para residuos ligeros dotados de tapa para evitar la dispersión de su contenido por el viento.
- Retirada de todos los residuos generados durante las obras al finalizar las mismas, lo que incluye las tierras sobrantes.

Impacto residual

No se detectan impactos residuales de gravedad.

6.4.2.4. Impactos sobre el medio socioeconómico durante la fase de funcionamiento

IMPACTO 17. Creación de puestos de trabajo durante la fase de funcionamiento

Descripción

Durante la fase de funcionamiento del camino, con el tráfico de la A-2906 desviado por él, es esperable que determinados negocios, sobre todo del sector de la hostelería se vean potenciados. Sin embargo este efecto es temporal, solo mientras duren las obras en la A-2906 y mientras el bypass cumpla su función. Tras las obras se espera que la situación actual se restablezca.

Valoración

Se trata de un impacto positivo, directo, acumulativo, sinérgico, temporal y de efecto a corto plazo. Se valora como **POSITIVO**.

6.4.3. Fase de desmantelamiento

Una vez concluidas las obras de la A-2609, dado que esta vía tendrá mejores condiciones de circulación y seguridad que el bypass, éste dejará de ser usado, por lo que la solución al tráfico durante las obras se plantea como solución temporal. No se plantea la demolición de las actuaciones propuestas puesto que se consideran mejoras a nivel local para los usuarios actuales de este camino que son, casi exclusivamente, ganaderos y agricultores de las localidades próximas.

6.5. RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

Como resumen a todo lo anterior se muestra la matriz de identificación de impactos con la valoración asignada a cada uno de ellos.

		Componentes del medio											
		Abiotico				Biotic.		Pat.		Socioeconómico			
		Calidad del aire	Cambio climático	Suelo	Aguas superficiales. Drenaje natural	Aguas subterráneas	Vegetación natural	Fauna	Paisaje	Confort de la población	Actividades económicas	Dominio Público	Patrimonio cultural
Acciones	Fase de construcción	Movimientos de tierras	1		3								
		Uso de maquinaria	2		4								
		Ocupación de superficies. Presencia de las obras				5		6	7		8	9	10
Fase de explotación		12	13	14				15	16		17		

Compatible
 Moderado

Severo
 Crítico

Positivo
 Sin valoración

Figura 28. Matriz de valoración de impactos iniciales.

Tras la aplicación de las medidas correctoras previstas no se aprecian impactos residuales de relevancia.

7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

En este apartado se identifican, describen y analizan los efectos esperables sobre los diferentes factores del medio afectado, derivados de la vulnerabilidad de la actuación ante riesgo de accidentes graves o catástrofes, el riesgo de que dichos accidentes graves o catástrofes se produzcan y los efectos en caso de que se produzcan.

A efectos de contextualizar el análisis y en aplicación de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se considera:

“Vulnerabilidad del proyecto”: Características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.

“Accidente grave”: Suceso que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

“Catástrofe”: Suceso de origen natural ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

Conforme al PLATEAR (Plan Territorial de Protección Civil de Aragón-Decreto 220/2014, de 16 de diciembre, del Gobierno de Aragón):

“Riesgo”: probabilidad de que ocurra un suceso (accidente) con consecuencias negativas (daño). Tiene carácter cuantitativo, siendo su expresión más generalizada el producto de la probabilidad de ocurrencia de una determinada situación de peligro (absoluta o referida a un período de tiempo determinado), por las consecuencias previsibles (valores en función de los elementos expuestos al peligro y su vulnerabilidad ante el mismo).

De la definición anterior se desprenden dos componentes del riesgo, una encaminada a valorar la probabilidad de ocurrencia del suceso y otra encaminada a evaluar la consecuencias o efectos de dicho suceso. Por ello, el análisis de la vulnerabilidad de la actuación frente al riesgo de accidentes graves o catástrofes realizado consta de los siguientes apartados:

- Identificación de las catástrofes naturales que pueden tener lugar en la zona de intervención y valoración del riesgo de que tengan lugar.
- Identificación de las características de la actuación que pueden dar lugar a un accidente grave y valoración del riesgo de que tengan lugar.
- Vulnerabilidad de la actuación ante accidentes graves y catástrofes naturales, mediante el análisis de la interferencia de la actuación con la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de cada accidente y/o catástrofe identificados.

7.1. RIESGO DE CATÁSTROFES NATURALES

Atendiendo a los riesgos que analiza el PLATEAR se identifican los siguientes en la zona en la que se pretende intervenir.

7.1.1. Inundaciones

El riesgo de inundación en la zona de intervención se clasifica, conforme al PROCINAR (Decreto 201/2019, de 8 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión del plan especial de protección civil ante el riesgo de inundaciones en Aragón), como “zona C Bajo” para el barranco de Sordial y el barranco del Mont, correspondiente al riesgo más bajo establecido, y como “zona A2 Alto Ocasional” para el río Ésera en el tramo más próximo a Anciles y como “Zona A3 Alto Excepcional” para el barranco de Sin, siendo este último el riesgo el más elevado en las categorías consideradas.

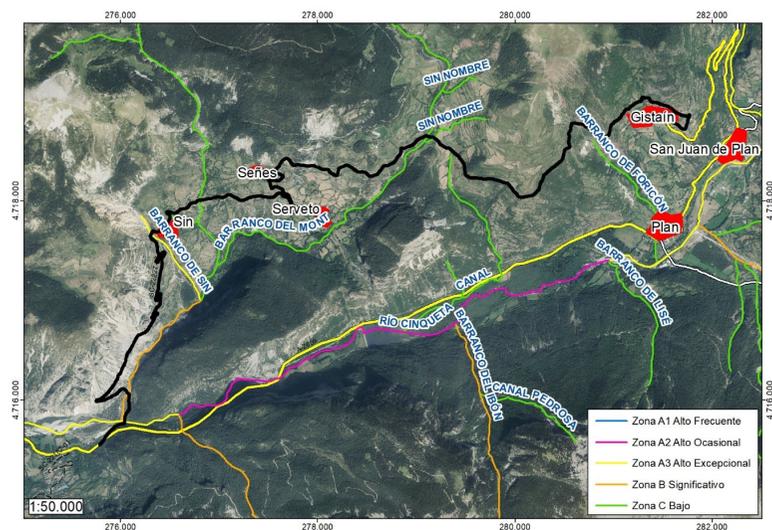


Figura 29. Riesgo de inundación. En negro, bypass (PROCINAR). Base cartográfica PNOA 2021. ETRS89 huso 31.

7.1.2. Incendios forestales

El riesgo de incendios en la zona de intervención se clasifica, conforme al PROCIFO (Decreto 167/2018, de 9 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales), como riesgo tipo 4, 5, 6 y 7 que corresponde a categorías medias-bajas, conforme a la siguiente escala:

Zonas de Tipo 1: Caracterizadas por estar situadas en entornos de interfaz urbano-forestal. Estas zonas serán completadas con otras construcciones y viviendas aisladas o en pequeños grupos delimitadas en los Planes de Defensa de incendios forestales.

Zonas de Tipo 2: Caracterizadas por su alto peligro e importancia de protección.

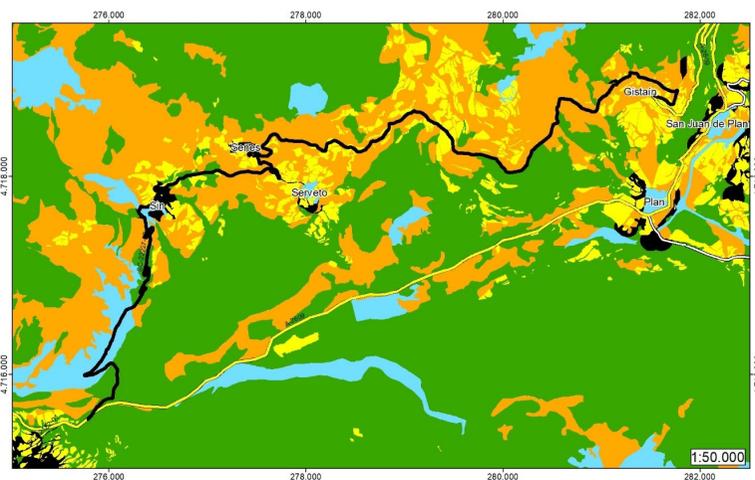
Zonas de Tipo 3: Caracterizadas por su alto peligro e importancia media o bien por su peligro medio y su importancia de protección media o alta.

Zonas de Tipo 4: Caracterizadas por su bajo peligro e importancia de protección alta.

Zonas de Tipo 5: Caracterizadas por su bajo peligro e importancia de protección media.

Zonas de Tipo 6: Caracterizadas por su alto peligro e importancia baja de protección baja

Zonas de Tipo 7: Caracterizadas por su bajo-medio peligro e importancia de protección baja.



Tipos de zonas de Alto Riesgo de incendio forestal	PELIGROSIDAD			
	Extremo	Bajo	Medio	Alto
Alto	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 3	Tipo 2
Medio	Tipo 5	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 3
Bajo	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 6

Figura 30. Riesgo de incendios forestales (PROCINFO). En negro, bypass. ETRS89 huso 31.

7.1.3. Fenómenos meteorológicos

Las precipitaciones más abundantes recogidas en 24 horas consecutivas en la zona analizada han alcanzado los 150-160 mm en el periodo comprendido entre 1970 y 2000, analizado en el Atlas Climático de Aragón, lo que corresponde a un volumen respecto del resto de Aragón muy elevado.

En cuanto al granizo, el Atlas Climático de Aragón aporta datos de Bielsa donde se registran 4,3 días de granizo al año, con el 57% de los registros en el verano, entre 1996 y 2005. Los días de granizo al año se encuentran en los rangos más elevados de Aragón.

En cuanto a las temperaturas extremas, la zona de actuación se sitúan en rangos bajos con respecto al resto de Aragón en temperaturas máximas, con registros que superan los 39,5-40 °C. En cuanto a las temperaturas mínimas, los registros más bajos son de entre los -12 y -11 °C, también valores medios respecto al resto de Aragón.

En cuanto a la frecuencia de descargas eléctricas por fenómenos tormentosos en Núñez Mora *et al.*, 2019, se indica para la zona de intervención un promedio de entre 2,5 y 3 descargas eléctricas anuales por Km², lo que corresponde a valores altos en Aragón.

Los vientos fuertes no son un fenómeno raro en la zona de estudio, tanto por la frecuencia como por la intensidad con la que se producen. El mapa incide en el riesgo derivado de este fenómeno, identificando las zonas más afectadas por las rachas de viento (alta intensidad y pequeña duración). En la zona analizada el riesgo es bajo, con rachas de entre 60 y 80 Km/h.

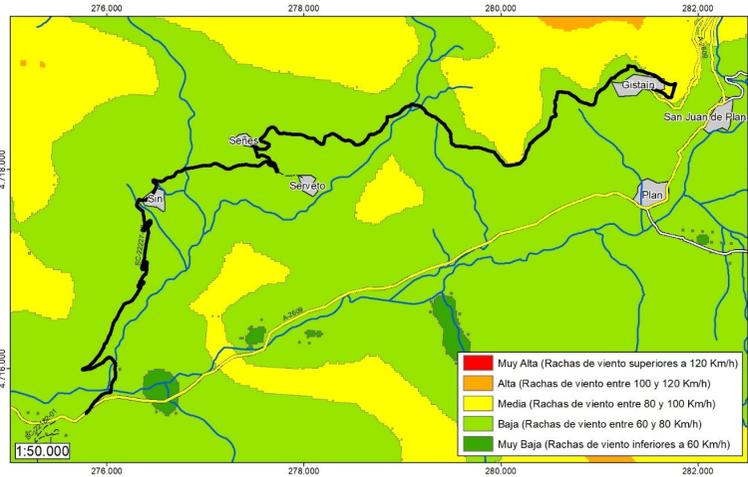


Figura 31. Riesgo de vientos fuertes (Idearagón). En negro, bypass. ETRS89 huso 31.

7.1.4. Fenómenos geológicos

Los deslizamientos de ladera son movimientos de laderas y/o escarpes en sentido descendente como consecuencia de la fuerza de la gravedad. Son mucho más frecuentes en zonas con relieves escarpados, influenciadas por las elevadas pendientes, y allí donde la litología y estructura geológica les confiera una mayor inestabilidad. La climatología también interviene en estos fenómenos modificando las propiedades del terreno y desencadenando los movimientos en masa, sobre todo cuando se produzcan variaciones de su estructura hidrogeológica y permeabilidad derivados de episodios de lluvias intensas (PLATEAR).

Como se muestra en el siguiente mapa, en la zona analizada el riesgo de deslizamientos de ladera se evalúa en el PLATEAR como entre medio y muy alto y un tramo muy bajo.

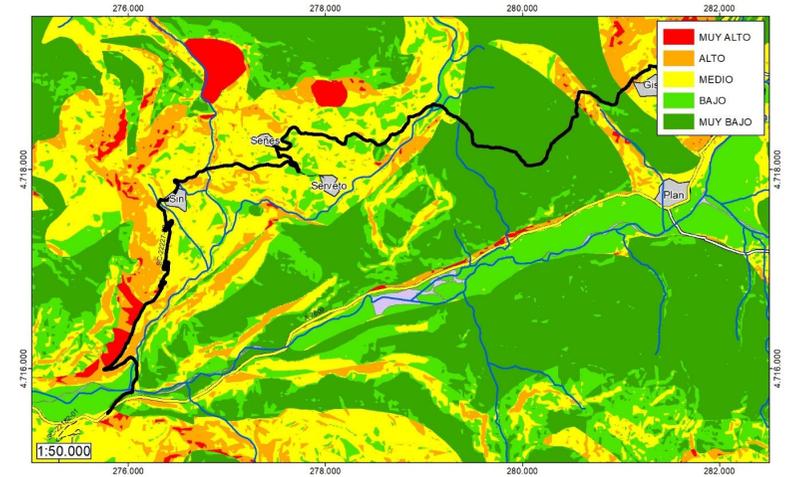


Figura 32. Riesgo de deslizamiento de ladera (Idearagón). En negro, infraestructuras proyectadas. UTM 31T ETRS89.

Los hundimientos del terreno se caracterizan por una deformación casi vertical del asentamiento de los materiales terrestres. Pueden ocurrir en pendientes o en terreno llano, con frecuencia en forma de hoyos circulares denominados dolinas o en patrón lineal o irregular. Este fenómeno se produce de manera frecuente y natural en Aragón, y se encuentra vinculado a la existencia en el subsuelo de materiales solubles, ya sean carbonatados o evaporíticos, y a la presencia de flujos de agua subterráneos que pueden provocar la disolución de estos materiales y, por tanto, la subsidencia de la superficie del terreno (PLATEAR).

Como se muestra en el siguiente mapa, en la zona analizada el riesgo de hundimientos se evalúa en el PLATEAR como muy bajo, bajo y medio, en todas las superficies de intervención.

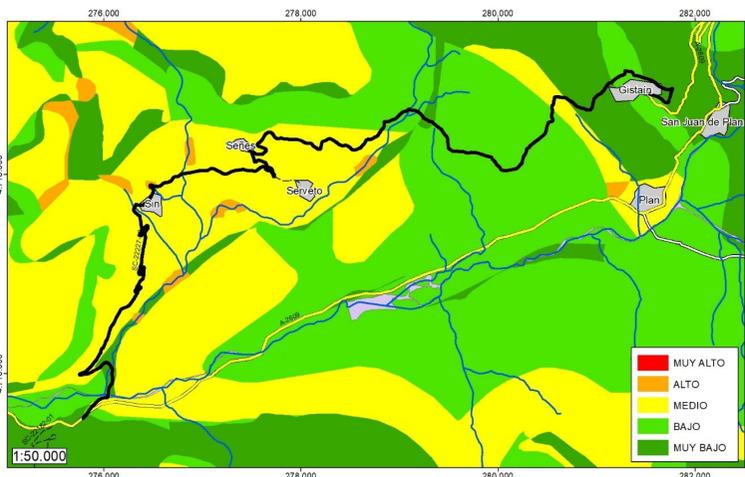


Figura 33. Riesgo de hundimientos (Idearagón). En negro, bypass. ETRS89 huso 31.

7.1.5. Sismos

En Aragón la fracturación geotectónica durante el Cuaternario parece haberse mantenido hasta la actualidad y ha posibilitado el rejuego sucesivo de fallas con orientaciones variadas, por lo que la proximidad a estas fallas cuaternarias activas incrementa el riesgo de terremotos.

Conforme a la zonificación de Aragón con respecto al riesgo sísmico en PLATEAR y en el Decreto 81/2010, de 27 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico en la Comunidad Autónoma de Aragón (PROCISIS), la peligrosidad de sismo en la zona de análisis se valora con intensidad inferior a IV, siendo esta la clase más baja.

7.1.6. Aludes

Con respecto a los aludes, PLATEAR clasifica la zona de actuación de susceptible al riesgo de desencadenamiento de aludes.

7.2. RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES COMO CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD

Atendiendo al tipo de actividad se identifican los siguientes riesgos de accidentes:

- Vertidos contaminantes al suelo de productos peligrosos durante las obras, la fase de explotación y la de desmantelamiento.
- Incendios generados por las actividades y la presencia de personal durante obras, la fase de explotación y la de desmantelamiento.

7.3. INTERFERENCIA DE LA ACTUACIÓN CON EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES NATURALES Y EFECTOS DERIVADOS

A continuación, se muestra un análisis sintético de la interferencia de la actuación analizada con el riesgo de ocurrencia de los accidentes graves y catástrofes naturales identificados.

Accidente o catástrofe natural	Interferencia del proyecto en la probabilidad de que tenga lugar	Interferencia del proyecto en la gravedad de los efectos si tiene lugar	Medidas preventivas
Inundaciones	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Incendios forestales	Durante las obras, la presencia del personal implicado en su ejecución puede dar lugar a incendios, más por la falta de precaución que por las actividades que se pretende llevar a cabo. Se trata de una zona con poca afluencia de público por lo que la intervención va a suponer un aumento de la probabilidad de ocurrencia de este riesgo.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe natural.	Disponibilidad de extintores fácilmente accesibles para el personal mientras duren las obras, así como durante toda la vida útil de la instalación. Prohibición expresa de hacer fuego durante las obras.

Accidente o catástrofe natural	Interferencia del proyecto en la probabilidad de que tenga lugar	Interferencia del proyecto en la gravedad de los efectos si tiene lugar	Medidas preventivas
Lluvia intensa	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Granizo	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Viento	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de que este tipo de catástrofe.	No proceden
Temperaturas extremas	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofes.	No proceden
Deslizamiento de laderas	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Hundimientos	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Sismos	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Aludes	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden

Figura 34. Interferencia del proyecto con las catástrofes o los accidentes o catástrofes naturales identificados en la zona.

8. EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA RED NATURA 2000

Para la elaboración de este apartado se ha acudido a los planes de planes básicos de gestión y conservación de los espacios de red natura declarados en la zona. Estos planes señalan de manera concreta, tanto los valores considerados objeto de gestión en cada espacio, como la significación de los espacios afectados en la conservación de estos valores, las presiones y amenazas a que se enfrentan y los objetivos y medidas de gestión pretendidos para la conservación y mejora de estos valores.

Los planes referidos han sido aprobados por el Decreto 13/2021, de 25 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se declaran las Zonas de Especial Conservación en Aragón y se aprueban los planes básicos de gestión y conservación de las Zonas de Especial Conservación y de las Zonas de Especial Protección para las Aves de la Red Natura 2000 en Aragón y las Resoluciones de 8 de febrero de 2021 y de 12 de marzo de 2021, del Director General de Medio Natural y Gestión Forestal, por las que se dispone la publicación de determinados Planes del anexo II del Decreto 13/2021, de 25 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se declaran las Zonas de Especial Conservación en Aragón, y se aprueban los Planes Básicos de Gestión y Conservación de las Zonas de Especial Conservación y de las Zonas de Especial Protección para las Aves de la Red Natura 2000 en Aragón.

8.1.1. LIC/ZEC ES2410053 – Chistau

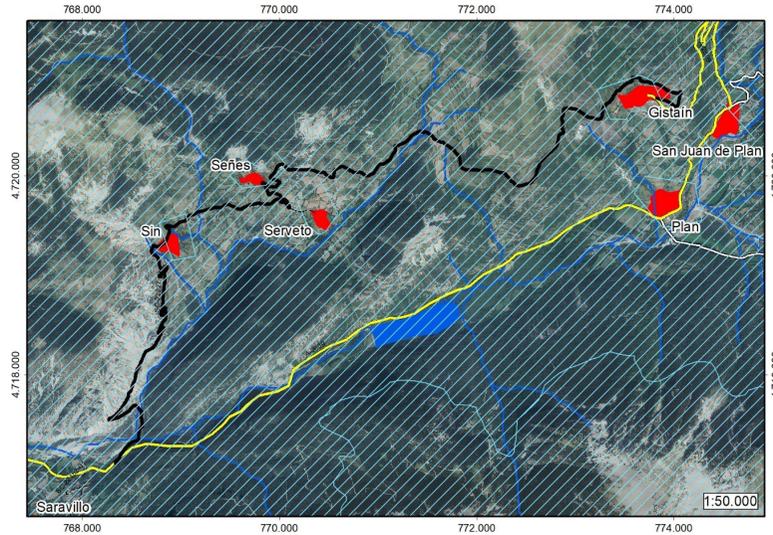


Figura 35. ZEC Chistau. En negro, bypass; en trama azul, ZEC. ETRS89 huso 31.

8.1.1.1. Valores objetivo de gestión

El Plan de Gestión de este espacio identifica como valores objeto de gestión los siguientes:

Valores para los que LIC/ZEC ES2410053 – Chistau es esencial en el contexto regional:

- 6510 - Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7220 - Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*)
- 9180 - Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*
- 1303 - *Rhinolophus hipposideros*
- 1354 - *Ursus arctos*

Valores para los que LIC/ZEC ES2410053 – Chistau es esencial en el contexto local:

- 8130 - Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- 9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*
- 9340 - Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
- 9430 - Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (* en sustratos yesosos o calcáreos)
- 1324 - *Myotis myotis*

Elementos clave y valores objeto de gestión asociados:

- D101 - Formaciones ligadas a bosques eurosiberianos
 - 9430 - Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (* en sustratos yesosos o calcáreos)
- F101 - Formaciones ligadas a pastos orófitos
 - 6140 - Prados pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*
 - 6170 - Prados alpinos y subalpinos calcáreos
- I101 - Formaciones ligadas a cortados y acantilados
 - 8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- D102 - Flora ligada a bosques eurosiberianos
 - 1386 - *Buxbaumia viridis*
- I102 - Flora ligada a cortados y acantilados
 - 1872 - *Borderea chouardii*
- I203 - Fauna ligada a laderas pedregosas, gleras y canchales
 - 5259 - *Lacerta bonnali* (*Lacerta monticola*)

8.1.1.2. Valores objetivo de gestión presentes en la zona de estudio

De ellos, conforme a la información facilitada en la consulta al Servicio de Biodiversidad y otras fuentes bibliográficas, están presentes en el ámbito de estudio los siguientes:

Entre los HICs:

6510 - Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

8130 - Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos

8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

9180 - Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*

9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*

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

Entre las especies:

1324 - *Myotis myotis*

1354 - *Ursus arctos*

1386 - *Buxbaumia viridis*

1872 - *Borderea chouardii*

5259 - *Lacerta bonnali* (*Lacerta monticola*)

8.1.1.3. Medidas específicas de gestión previstas para los valores presentes la zona de estudio

En cuanto a la estrategia de gestión en el plan básico de gestión se indican medidas específicas para los valores de conservación de este espacio. Estas medidas referidas a los valores cuya presencia se conoce en la zona de estudio quedan como sigue:

Entre los HICs:

6510 - Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

003. Mantener las prácticas agrícolas extensivas existentes y las características del paisaje agrícola.

Fomentar las prácticas de manejo intermedias entre el abandono de la actividad agraria y su intensificación: realizar 1-2 cortes productivos de hierba al año condicionando el segundo al riego estival, efectuar un máximo de 2 pastoreos, usar abono orgánico, evitar resiembras de especies forrajeras comerciales...

040. Gestionar el cambio de usos del suelo debido a la construcción y el desarrollo de infraestructuras.

Promover e incentivar medidas encaminadas a evitar recalificaciones, en los planes de ordenación urbanística, que permitan la construcción y desarrollo de infraestructuras y urbanizaciones en las superficies ocupadas por este hábitat, fuera de los núcleos urbanos.

8130 - Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos

025. Adaptar/gestionar la extracción de recursos no energéticos.

Prohibir la extracción de gravas o cualquier otra extracción de minerales en las superficies ocupadas por este hábitat dentro del LIC/ZEC ES2410053 – Chistau.

037. Reducir el impacto de las operaciones de transporte y la infraestructura.

Se adoptarán medidas para minimizar los impactos que puedan derivarse sobre este hábitat de las futuras ampliaciones de carreteras y pistas. Se promoverán aquellas alternativas de trazado y modificación con menor afección a la superficie ocupada por el mismo.

040. Gestionar el cambio de usos del suelo debido a la construcción y el desarrollo de infraestructuras.

Promover y facilitar las medidas encaminadas a evitar la construcción y el desarrollo de infraestructuras deportivas, turísticas o de ocio en las superficies ocupadas por este hábitat, especialmente aquellas que supongan la destrucción total de este hábitat en la superficie afectada.

041. Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas.

Promover y facilitar las medidas de restauración de estos hábitats en áreas con impactos negativos debidos al desarrollo de infraestructuras deportivas, turísticas o de ocio, que favorezcan la recreación de estos hábitats, restauraren elementos hidrológicos para conservar y corrijan alteraciones.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Minimizar el impacto causado por el deporte al aire libre, el ocio y actividades recreativas, sean o no sean competitivas con/sin vehículos motorizados que afecten o puedan afectar a este hábitat. Evitar infraestructuras como refugios, caminos, senderos, etc. Evitar el pisoteo excesivo y erosiones mediante, el balizado de sendas que conduzcan el flujo de senderistas y/o vehículos fuera de las zonas frágiles o en regeneración.

8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

030. Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte.

Proponer condiciones o medidas correctoras a las acciones operativas para minimizar las afecciones al hábitat, como consecuencia de la instalación de infraestructuras viarias y de instalación de tendidos eléctricos.

037. Reducir el impacto de las operaciones de transporte y la infraestructura.

Se adoptarán medidas para minimizar los impactos que sobre este hábitat en el LIC/ZEC ES2410053 – Chistau, puedan derivarse de las futuras ampliaciones de carreteras y pistas. Se promoverán aquellas alternativas de trazado y modificación con menor afección a la superficie ocupada por el mismo.

040. Gestionar el cambio de usos del suelo debido a la construcción y el desarrollo de infraestructuras.

Prohibir la instalación de infraestructuras deportivas, turísticas o de ocio, especialmente vías de escalada y vías ferratas en las superficies ocupadas por este hábitat, cuando afecten o puedan generar molestias a especies de interés comunitario.

041. Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas.

Promover y facilitar la desinstalación y/o clausura de cualquier tipo de instalación o infraestructura turística, recreativa o deportiva presente en este tipo de hábitat en el presente LIC/ZEC ES2410053 – Chistau, especialmente vías de escalada y vías ferratas cuando afecten o puedan causar molestias a especies de interés comunitario.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, limitando su realización en la época de cría de las especies rupícolas que habitan en este hábitat en el LIC/ZEC ES2410053 – Chistau.

068. Minimizar/prevenir los impactos de las catástrofes naturales y geológicas.

069. Restaurar hábitats tras una catástrofe natural o geológica.

079. Integrar dentro de la gestión de los hábitats y especies de interés comunitario las políticas europeas de conservación de la biodiversidad y adaptación al cambio climático.

9180 - Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*

021. Detener las prácticas de gestión y explotación forestal

Promover y facilitar una gestión forestal sostenible, orientada a la conservación de este hábitat. En los instrumentos de gestión forestal que afecten a masas naturales o seminaturales del este hábitat, se promoverá su inclusión en cuarteles de reserva dejando la totalidad de su superficie a libre evolución sin intervención, en cualquier caso.

030. Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte.

Se evitará la destrucción de este hábitat por la construcción de nuevas líneas eléctricas o de comunicación, mediante la promoción de trazados fuera de las superficies ocupadas por este hábitat en el LIC/ZEC ES2410053 – Chistau. Las labores de mantenimiento de las ya existentes se adaptarán a la conservación del mismo.

037. Reducir el impacto de las operaciones de transporte y la infraestructura.

Se adoptarán medidas para minimizar los impactos que sobre este hábitat en el LIC/ZEC ES2410053 – Chistau puedan derivarse de la futura ampliación de las carreteras o pistas por el interior del LIC/ZEC ES2410053 – Chistau. Se promoverán aquellas alternativas de trazado y modificación con menor afección a la superficie ocupada por el mismo.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Minimizar el impacto causado por el deporte al aire libre, el ocio y actividades recreativas, sean o no sean competitivas, con/sin vehículos motorizados, que afecten o puedan afectar a este hábitat. Evitar infraestructuras como refugios, caminos, senderos, etc. Evitar el pisoteo excesivo y erosiones mediante el balizado de sendas que conduzcan el flujo de senderistas y/o vehículos fuera de las zonas frágiles o en regeneración.

067. Gestión de hábitats (que no sean agricultura o bosques) para ralentizar, detener o revertir procesos naturales.

Facilitar y promover las medidas de gestión de hábitats para ralentizar, detener o revertir los procesos naturales abióticos (p.e. erosión, sedimentación, secado, inmersión, salinización) en estos hábitats. Como por ejemplo evitar superficies desnudas, realizar enmiendas orgánicas en suelos para devolver capacidad de absorción, establecer trampas de sedimentos, etc.

9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*

017. Mantener las prácticas de manejo y explotación tradicional del bosque existentes.

Establecer medidas, en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales de los montes del LIC/ZEC ES2410053 – Chistau con presencia de este HIC, que fomenten aquellas prácticas que permitan la reconversión a monte alto preferentemente, o en su caso, a monte medio en los lugares en los que se pueda promover un aprovechamiento de leñas.

020. Adaptar/cambiar las prácticas de gestión y explotación forestal.

Promover y facilitar una gestión forestal sostenible, orientada a la conservación de este hábitat. En los instrumentos de gestión forestal que afecten a masas naturales o

seminaturales del este hábitat, se promoverá el uso de turnos biológicos y se dejará el 10% de la superficie de este hábitat a libre evolución dentro de un cuartel de reserva.

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

017. Mantener las prácticas de manejo y explotación tradicional del bosque existentes.

Establecer medidas, en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales de los montes del LIC/ZEC ES2410053 – Chistau con presencia de este HIC, que fomenten aquellas prácticas que permitan la reconversión a monte alto preferentemente, o en su caso, a monte medio en los lugares en los que se pueda promover un aprovechamiento de leñas.

020. Adaptar/cambiar las prácticas de gestión y explotación forestal.

Promover y facilitar una gestión forestal sostenible, orientada a la conservación de este hábitat. En los instrumentos de gestión forestal que afecten a masas naturales o seminaturales del este hábitat, se promoverá el uso de turnos biológicos y se dejará el 10% de la superficie de este hábitat a libre evolución dentro de un cuartel de reserva.

Entre las especies:

1324 - *Myotis myotis*

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio y recreativas, y deportivas sean o no competitivas, que se realicen en las cuevas ocupadas por esta especie, instalando en caso de que se evalúe necesario, cerramientos que no dificulten el paso de quirópteros pero que impidan el acceso de visitantes, y restringiendo el acceso en épocas de cría.

058. Reducir el impacto de otras acciones específicas del ser humano.

Promover y facilitar la adaptación de los cerramientos existentes que impiden o dificultan los movimientos de entrada o salida de los murciélagos (puertas, verjas inadecuadas), en construcciones humanas donde haya colonias, incentivando su mantenimiento. Incentivar el uso de perimetras en lugar de organoclorados en el tratamiento de la madera en edificios en el LIC/ZEC ES2410053 – Chistau.

1354 - *Ursus arctos*

020. Adaptar/cambiar las prácticas de gestión y explotación forestal.

Promover y facilitar una gestión forestal sostenible, orientada a la conservación de esta especie. En los instrumentos de gestión forestal que afecten a las masas forestales utilizadas por esta especie, se promoverá el uso de turnos largos, promoviendo la presencia de especies vegetales que le puedan servir de alimento y se dejará el 10% de la superficie de este hábitat a libre evolución dentro de un cuartel de reserva.

037. Reducir el impacto de las operaciones de transporte y la infraestructura.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, que se realicen en los rodales forestales en los que esta especie se refugie, restringiendo el acceso a los mismos en las épocas de cría.

1386 - *Buxbaumia viridis*

21 - Detener las prácticas de gestión y explotación forestal.

Promover y facilitar una gestión forestal sostenible, orientada a la conservación de esta especie. En los instrumentos de gestión forestal que afecten a las masas forestales en las que se localice esta especie, se promoverá el uso de turnos largos, promoviendo la presencia de madera muerta de coníferas, especialmente de abeto.

1872 - *Borderea chouardii*

030. Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte.

Proponer condiciones o medidas correctoras a las acciones operativas para minimizar las afecciones al hábitat ocupado por esta especie, como consecuencia de la instalación de tendidos eléctricos. Evitar la instalación de soportes en las proximidades de las superficies en las que se localicen poblaciones de esta especie.

037. Reducir el impacto de las operaciones de transporte y la infraestructura.

Se adoptarán medidas para minimizar los impactos que sobre las poblaciones de esta especie en el LIC/ZEC ES2410053 – Chistau puedan derivarse de la futura ampliación de la carretera A-139. Se promoverán aquellas alternativas de trazado y modificación con menor afección a la superficie ocupada por esta especie.

040. Gestionar el cambio de usos del suelo debido a la construcción y el desarrollo de infraestructuras.

Prohibir la instalación de cualquier infraestructura de uso deportivo, turístico o de ocio en las paredes en las que exista poblaciones de esta especie dentro del LIC/ZEC ES2410053 – Chistau, especialmente vías de escalada.

041. Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas.

Promover y facilitar las medidas de restauración de estos hábitats en áreas con impactos negativos debidos al desarrollo de actividades como la escalada, que favorezcan la recuperación de las poblaciones de esta especie en las paredes afectadas dentro del LIC/ZEC ES2410053 – Chistau.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Con la finalidad de conservar las poblaciones en las paredes ocupadas por esta especie en el LIC/ZEC ES2410053 – Chistau, se prohibirá la escalada en las paredes en las que exista poblaciones de esta especie dentro del LIC/ZEC ES2410053 – Chistau, así como el ejercicio de cualquier tipo de práctica deportiva, turística o de ocio.

5259 - *Lacerta bonnali* (*Lacerta monticola*)

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Con la finalidad de conservar las superficies ocupadas por su hábitat, se prohibirá fuera de los senderos el tránsito de los visitantes y usuarios del LIC/ZEC ES2410053 – Chistau, con el objeto de evitar su pisoteo y destrucción. Así mismo se adoptarán medidas para restaurar los atajos o alcorces y evitar su uso.

8.1.1.4. Medidas específicas de gestión previstas para los valores presentes la zona de estudio que pueden afectar a la actividad analizada

De lo anterior se extraen las siguientes medidas de gestión que son de aplicación a la actuación analizada, por afectar a valores de conservación del LIC/ZEC ES2410053 – Chistau, citados en la zona, conforme a la información recabada

025. Adaptar/gestionar la extracción de recursos no energéticos.

Prohibir la extracción de gravas o cualquier otra extracción de minerales en las superficies ocupadas por los siguientes HICs en el LIC/ZEC ES2410053 – Chistau.

8130 - Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos

030. Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte.

Proponer condiciones o medidas correctoras a las acciones operativas para minimizar las afecciones a los siguientes HICs y especies, como consecuencia de la instalación de infraestructuras viarias y de instalación de tendidos eléctricos. Evitar la instalación de soportes en las proximidades de las superficies en las que se localicen.

Se evitará la destrucción de estos HICs por la construcción de nuevas líneas eléctricas o de comunicación, mediante la promoción de trazados fuera de las superficies ocupadas por ellos en el LIC/ZEC ES2410053 – Chistau. Las labores de mantenimiento de las ya existentes se adaptarán a la conservación de los mismos.

8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

9180 - Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*

1872 - *Borderea chouardii*

037. Reducir el impacto de las operaciones de transporte y la infraestructura.

Se adoptarán medidas para minimizar los impactos que puedan derivarse sobre los siguientes HICs y especies, de las futuras ampliaciones de carreteras y pistas y, en particular, la carretera A-139. Se promoverán aquellas alternativas de trazado y modificación con menor afección a la superficie ocupada por el mismo.

8130 - Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos

8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

9180 - Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*

1354 - *Ursus arctos*

1872 - *Borderea chouardii*

068. Minimizar/prevenir los impactos de las catástrofes naturales y geológicas.

8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

Las medidas referidas en esta apartado han sido incorporadas al resto de medidas preventivas y correctoras y de control y seguimiento de este estudio de impacto ambiental.

8.1.2. ZEPA ES0000280 Cotiella-Sierra Ferrera

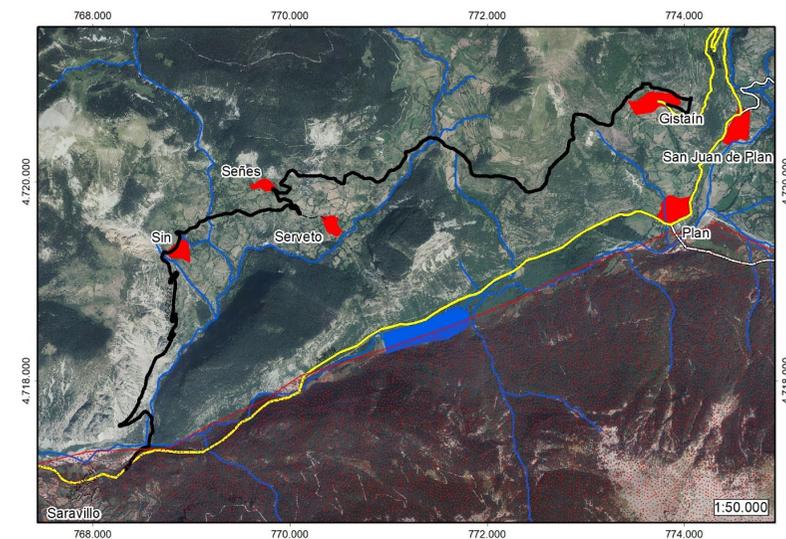


Figura 36. ZEPA Cotiella-Sierra Ferrera. En negro, bypass; en punteado rojo, ZEPA. ETRS89 huso 31.

8.1.2.1. Valores objetivo de gestión

El Plan de Gestión de este espacio identifica como valores objeto de gestión los siguientes:

Valores para los que ZEPA ES0000280 Cotiella-Sierra Ferrera es esencial en el contexto regional:

A076 - *Gypaetus barbatus*

Valores para los que ZEPA ES0000280 Cotiella-Sierra Ferrera es esencial en el contexto local:

A078 - *Gyps fulvus*

A223 - *Aegolius funereus*

A236 - *Dryocopus martius*

A415 - *Perdix perdix* subsp. *hispaniensis*

A661 - *Tetrao urogallus* subsp. *aquitanicus*

A712 - *Lagopus muta* subsp. *pyrenaica*

Elementos clave y valores objeto de gestión asociados:

D103 - Fauna ligada a bosques eurosiberianos

A236 - *Dryocopus martius*

A661 - *Tetrao urogallus* subsp. *aquitanicus*

F103 - Fauna ligada a pastos orófitos

A415 - *Perdix perdix* subsp. *hispaniensis*

A712 - *Lagopus muta* subsp. *pyrenaica*

I103 - Fauna ligada a cortados y acantilados

A076 - *Gypaetus barbatus*

A077 - *Neophron percnopterus*

A091 - *Aquila chrysaetos*

8.1.2.2. Valores objetivo de gestión presentes en la zona de estudio

De ellos, conforme a la información facilitada en la consulta al Servicio de Biodiversidad y otras fuentes bibliográficas, están presentes en el ámbito de estudio los siguientes:

A076 - *Gypaetus barbatus*

A077 - *Neophron percnopterus*

A078 - *Gyps fulvus*

A091 - *Aquila chrysaetos*

A223 - *Aegolius funereus*

A415 - *Perdix perdix* subsp. *hispaniensis*

A661 - *Tetrao urogallus* subsp. *aquitanicus*

A712 - *Lagopus muta* subsp. *pyrenaica*

8.1.2.3. Medidas específicas de gestión previstas para los valores presentes la zona de estudio

En cuanto a la estrategia de gestión, en el plan básico de gestión se indican medidas específicas para los valores de conservación de este espacio. Estas medidas referidas a los valores cuya presencia se conoce en la zona de estudio quedan como sigue:

A076 - *Gypaetus barbatus*

030. Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte

Promover condiciones o medidas correctoras a las acciones operativas para minimizar las afecciones al hábitat ocupado por esta especie, como consecuencia de la presencia o instalación de tendidos eléctricos.

040. Gestionar el cambio de usos del suelo debido a la construcción y el desarrollo de infraestructuras

Prohibir la instalación de vías de escalada fijas y vías ferratas en los roquedos y paredes en los que nidifique esta especie. Limitar el uso de las vías de escalada en los mencionados roquedos y paredes en las épocas de nidificación.

041. Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas

Promover y facilitar la desinstalación de vías de escalada y vías ferratas en los roquedos y paredes en los que nidifique esta especie.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, limitando su realización en la época de cría, cerca de los cortados y acantilados en los que ésta nidifique.

A077 - Neophron percnopterus

031. Restauración/creación de hábitats a partir de recursos, lugares de explotación o áreas dañadas, debido a la instalación de la infraestructura de energías renovables

Promover condiciones o medidas correctoras a las acciones operativas para minimizar las afecciones al hábitat ocupado por esta especie, como consecuencia de la presencia o instalación de tendidos eléctricos.

040. Gestionar el cambio de usos del suelo debido a la construcción y el desarrollo de infraestructuras

Prohibir la instalación de infraestructuras deportivas, turísticas o de ocio en las proximidades de los roquedos y paredes en los que nidifique esta especie. Limitar el uso de las ya existentes en las épocas de nidificación.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, limitando su realización en la época de cría, cerca de los cortados y acantilados en los que ésta nidifique.

A078 - Gyps fulvus

030. Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte

Promover condiciones o medidas correctoras a las acciones operativas para minimizar las afecciones al hábitat ocupado por esta especie, como consecuencia de la presencia o instalación de tendidos eléctricos.

040. Gestionar el cambio de usos del suelo debido a la construcción y el desarrollo de infraestructuras

Prohibir la instalación de infraestructuras deportivas, turísticas o de ocio en las proximidades de los roquedos y paredes en los que nidifique esta especie. Limitar el uso de las ya existentes en las épocas de nidificación.

041. Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas

Promover y facilitar la desinstalación de vías de escalada y vías ferratas en los roquedos y paredes en los que nidifique esta especie.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, limitando su realización en la época de cría, cerca de los cortados y acantilados en los que ésta nidifique.

A091 - Aquila chrysaetos

030. Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte

Promover condiciones o medidas correctoras a las acciones operativas para minimizar las afecciones al hábitat ocupado por esta especie, como consecuencia de la presencia o instalación de tendidos eléctricos.

040. Gestionar el cambio de usos del suelo debido a la construcción y el desarrollo de infraestructuras

Prohibir la instalación de vías de escalada fijas y vías ferratas en los roquedos y paredes en los que nidifique esta especie. Limitar el uso de las vías de escalada en los mencionados roquedos y paredes en las épocas de nidificación.

041. Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas

Promover y facilitar la desinstalación de vías de escalada y vías ferratas en los roquedos y paredes en los que nidifique esta especie.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, limitando su realización en la época de cría, cerca de los cortados y acantilados en los que ésta nidifique.

A223 - Aegolius funereus

020. Adaptar/cambiar las prácticas de gestión y explotación forestal

Realizar una gestión forestal dirigida a la conservación de los hábitats ocupados por esta especie, mediante el establecimiento de medidas en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales, que promuevan la presencia de rodales de bosque maduro de más de 10 ha.

Realizar una gestión forestal dirigida a la conservación de los hábitats ocupados por esta especie, mediante el establecimiento de medidas en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales, que limiten la eliminación de árboles viejos en los que existan huecos potencialmente utilizables por esta especie, salvo por razones de seguridad pública.

Realizar una gestión forestal dirigida a la conservación de los hábitats ocupados por esta especie, mediante el establecimiento de medidas que aseguren la presencia de madera muerta en pie, en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, que se realicen en los rodales forestales en los que esta especie se refugie, restringiendo el acceso a los mismos en las épocas de cría.

A415 - *Perdix perdix* subsp. *hispaniensis*

003. Mantener las prácticas agrícolas extensivas existentes y las características del paisaje agrícola

Fomentar las prácticas agroganaderas extensivas en los prados y pastizales de altura.

004. Reinstaurar prácticas agropecuarias apropiadas para abordar el abandono, incluyendo la siega, el pastoreo, la quema o medidas similares

Promoción de sistemas de ganadería extensiva que favorezcan el mantenimiento de un hábitat en mosaico, con alternancia de teselas de matorral de montaña y pastizales.

A661 - *Tetrao urogallus* subsp. *aquitanicus*

020. Adaptar/cambiar las prácticas de gestión y explotación forestal

Realizar una gestión forestal dirigida a la conservación de los hábitats ocupados por esta especie, mediante el establecimiento de medidas que promuevan la presencia de rodales de bosque maduro de más de 10 ha, en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, que se realicen en los rodales forestales en los que esta especie se refugie, restringiendo el acceso a los mismos en las épocas de cría.

A712 - *Lagopus muta* subsp. *pyrenaica*

040. Gestionar el cambio de usos del suelo debido a la construcción y el desarrollo de infraestructuras

Promover y facilitar las medidas encaminadas a evitar la construcción y el desarrollo de infraestructuras deportivas, turísticas o de ocio en las superficies ocupadas por este hábitat, especialmente aquellas que supongan la destrucción total del mismo en la superficie afectada.

041. Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas

Promover y facilitar las medidas de restauración de estos hábitats en áreas con impactos negativos debidos al desarrollo de senderos, actividades recreativas y deportivas, que favorezcan la recuperación de estos hábitats y de sus elementos

hidrológicos.

042. Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, que se realicen en los rodales forestales en los que esta especie se refugie o tenga los cantaderos, restringiendo el acceso a los mismos en las épocas de cría y celo.

8.1.2.4. Medidas específicas de gestión previstas para los valores presentes la zona de estudio que pueden afectar a la actividad analizada

Ninguna de las medidas de gestión establecidas para los objetivos de conservación de este espacio cuya presencia en la zona de estudio se conoce, tiene que ver con la actuación analizada.

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

A continuación, se detallan las medidas preventivas y correctoras de aplicación a las obras y a la vida útil de vivienda que se pretende construir, en función de la fase en que son de aplicación.

9.1. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y LOS SUELOS

- Antes del comienzo del desbroce, con carácter previo al inicio de los trabajos, deberá realizarse el jalonado de las zonas finalmente afectadas por las obras, así como aquellas otras determinadas para el control de obra, acopio de materiales y parque de maquinaria, accesos e instalaciones auxiliares, de forma que queden sus límites perfectamente definidos y se eviten afecciones innecesarias fuera de los mismos. Dicho jalonado se realizará con elementos suficientemente consistentes para impedir su desplazamiento o destrucción a lo largo de toda la fase de actuación. Las actuaciones derivadas de la ejecución del proyecto se deberán circunscribir al interior del área señalizada y a la finalización de las mismas se deberán retirar las señales colocadas.
- Las zonas de acopios de materiales, instalaciones auxiliares, vertederos, parque de maquinaria y similares, se situarán en zonas cultivadas o alteradas, en entornos donde no se produzcan afecciones sobre vegetación natural o cursos de agua, siendo su emplazamiento previamente determinado por el técnico responsable de medio ambiente en obra, teniendo en cuenta la propuesta incluida en este proyecto, y acondicionado y/o impermeabilizado para tal fin.
- Se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar directa o indirectamente afectada por la obra para su posterior utilización en los procesos de restauración.
- Se realizarán prospecciones de flora catalogada antes de iniciarse las obras, realizada por técnico especialista, debidamente autorizado por la administración, si procede, en todas las superficies

previsiblemente ocupadas por las obras, sus instalaciones auxiliares y un perímetro de cautela de 20 m respecto a todas ellas, realizadas en época adecuada a la fenología más favorable a la detección de las especies de presencia más probable.

- Señalización y balizado claramente visible, realizado por técnico especialista, de las áreas donde hayan sido localizados ejemplares de especies de flora de interés, en las prospecciones de flora catalogada llevadas a cabo antes de dar comienzo a las obras.
- En los casos en que se localicen ejemplares de flora sensible, se optará por buscar una solución alternativa que evite su afección y, solo en último término, se optará por su trasplante a una zona próxima de condiciones similares. La selección de áreas de destino adecuadas y la manipulación de los ejemplares, será llevada a cabo por técnico especialista, debidamente autorizado. Se aportarán los riegos y cuidados de mantenimiento de las plantas hasta su arraigo.
- Se minimizará la afección producida por los caminos de acceso a la obra, aprovechando como accesos, en la mayor medida posible, la superficie a ocupar por la traza y caminos existentes.
- Se adoptarán las medidas de protección necesarias acordes a los riesgos naturales en la zona de actuación. Particularmente, se elaborará un plan de prevención y extinción de incendios, acorde al estudio de riesgo de incendios forestales previamente identificado y analizado en el ámbito de actuación, que contemplará el exhaustivo cumplimiento de las disposiciones contempladas en la orden anual vigente en materia de prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Una vez finalizada la construcción, se acometerá la restauración de la cubierta vegetal de todas las superficies de vegetación natural removida o alterada durante la construcción y que no van a ser utilizadas de forma regular con posterioridad.

9.1.1. Plan de restauración

A continuación, se dan las directrices que han de regir las acciones de restauración de la cubierta vegetal y de integración paisajística.

9.1.2. Recuperación fisiográfica del relieve

Se adoptarán las siguientes medidas:

- Se evitarán las aristas y líneas rectas y artificiales en el acabado de los taludes.

- Se evitarán los derrames ladera abajo.
- Los taludes se dejarán irregulares en su superficie intentando la generación de huecos donde pueda ir acumulándose suelo que permita la aparición de vegetación.

9.1.3. Protección del suelo

Para conseguir una adecuada restauración e integración paisajística de las zonas afectadas, resulta necesario adoptar una serie de medidas encaminadas a la conservación del suelo fértil presente en las superficies afectadas, para su reutilización en las labores de restauración de la cubierta vegetal posteriores.

La conservación del suelo va a permitir:

- Conservar un recurso escaso y de muy lenta regeneración
- Conservar un suelo con las características físicas, químicas y biológicas idóneas para la recuperación de la cubierta vegetal en la zona, evitando el aporte de suelos alóctonos, menos adecuados.
- Conservar el reservorio de semillas natural propio de la zona, que volverá a germinar en cuando se vuelvan a dar las condiciones favorables.

La conservación del suelo presente en las superficies afectadas por las obras requiere la adopción de las medidas siguientes:

- En la retirada de la capa de suelo fértil (primeros 15-30, dependiendo de las zonas):
 - Se efectuará en todas las superficies afectadas por las obras donde se prevea la ocupación permanente por instalaciones vinculadas al proyecto. También se contemplará la retirada de suelo en aquellas superficies vinculadas al proyecto que, aun siendo ocupadas por instalaciones temporales, la ocupación se vaya a prolongar más de 6 meses.
 - Se efectuará hasta la profundidad que llegue la capa con contenido orgánico.
 - Se efectuará separando este material del sustrato infrayacente para mantener las características edafológicas con el mínimo grado de mezcla con tierras inertes.
- En el almacenamiento de la tierra vegetal:
 - La tierra vegetal retirada será acopiada en montones de no más de 2 m de altura
 - En ningún caso esta tierra vegetal podrá mezclarse con los estériles procedentes de la excavación o con cualquier otro tipo de residuo o escombros.

- Acopio en zonas con mínima pendiente protegidas de riesgos de deslizamiento, de inundación y de arrastres por efecto de la lluvia.
- Acopio en zonas de la obra lo suficientemente apartada para que no sea pisada por la maquinaria.
- Evitar acopios muy prolongados (superiores a 6 meses) y si no pueden ser evitados realizar volteos que favorezcan la aireación del suelo acopiado.

9.1.4. Restauración de la cubierta vegetal

Las actuaciones propuestas consisten en las siguientes operaciones:

- Reperfilado de los terrenos a restaurar eliminando piedras, socavones u otros elementos que puedan entorpecer los trabajos posteriores.
- Descompactación del suelo en aquellas superficies afectadas por el trasiego de la maquinaria o por instalaciones auxiliares que no hayan sido precedidas de retirada de suelo y se hayan visto afectadas por las obras.
- Cubrimiento de las superficies desprovistas de suelo con la tierra vegetal acopiada.
- Hidrosiembra.

Los anteriores trabajos irán precedidos de una selección de las superficies en las que se considera necesario reponer la cubierta vegetal a juicio del Director Ambiental de la Obra. Estas superficies incluirán todas las áreas de relleno con pendientes inferiores a 3:2 que permitan el aporte y extendido de suelo sin que se pierda por efecto de la gravedad y todas aquellas superficies pisadas por el trasiego de vehículos y maquinaria de las obras previa descompactación de los suelos afectados.

9.1.5. Preparación de las superficies

Antes de iniciar los trabajos de siembra las superficies han de ser acondicionadas con la eliminación de piedras, socavones u otros elementos que puedan entorpecer los trabajos posteriores, dar discontinuidad a las superficies tratadas y ser origen de procesos erosivos.

Aquellas superficies que se pretenda revegetar que se hayan visto compactadas por el trasiego de maquinaria y vehículos, deberán ser objeto de descompactación mediante ripper o vehículo agrícola.

Antes de llevarse a cabo los trabajos de siembra deberá hacerse un aporte y extendido del suelo acopiado al inicio de la obra. Con el extendido el suelo aportado no deberá ser compactado. Se pretende un aporte de unos 10-15 cm de espesor de suelo en todas las superficies tratadas mediante siembra, por



lo que si no hubiera suficiente suelo acopiado de la propia obra se acudirá a parcelas de préstamo de tierra de cultivo o pasto.

Es importante que entre los trabajos de aporte y extendido de suelo y la siembra no haya un intervalo de tiempo elevado (superior a 15 días) para evitar la aparición de procesos erosivos.

Las superficies con el suelo recién aportado no deberán ser pisadas por el personal, v hculos o ganado, para evitar compactaciones.

9.1.6. Hidrosiembra

Los objetivos perseguidos con la revegetación de las zonas a restaurar como son la progresiva recuperación de la cubierta vegetal y la integración paisajstica condicionan tanto las técnicas de restauración como la selección de especies a utilizar.

En este caso, la necesidad de tratar superficies en taludes de cierta altura ha aconsejado decantarse por la hidrosiembra que permite la proyección de la mezcla de semillas a cierta distancia sin que haga falta acceder a las superficies tratadas.

La hidrosiembra condiciona la selección de especies puesto que la semilla ha de cumplir determinadas características, en particular el tamaño, siendo viable la utilización de especies leñosas y herbáceas.

9.1.6.1. Criterios para selección de especies

- Criterios funcionales

La mezcla de semillas es un aspecto esencial para el éxito de la siembra. Las especies integrantes de la mezcla han de ser una combinación de *starters* (especies de crecimiento rápido que contribuyen a la estabilización del sustrato y que acaban desapareciendo conforme progresan las demás), leguminosas (para fijar n trgeno) y herbáceas y leñosas de amplio espectro, de crecimiento rápido, todas ellas autóctonas.

Las especies seleccionada han de poder germinar y desarrollarse en una amplia variedad de ambientes para que la siembra sea exitosa en un rango elevado de condiciones de humedad, características del sustrato, etc. por lo que cuando más diversa en especies sea la mezcla más se amplía las posibilidades de éxito.

Se pretende generar una cobertura rápida que permita sujetar el suelo y crear las condiciones adecuadas para que las especies autóctonas procedentes de áreas circundantes vayan colonizando la superficie

tratada que, con el tiempo, ir  ganando en biodiversidad y madurez y quedará integrada en las comunidades vegetales del entorno.

- Criterios ecológicos

Buscar especies presentes en las formaciones vegetales de áreas contiguas asegura que las especies utilizadas en la siembra sean especies adecuadas a las condiciones climáticas, edáficas, de altitud, orientación, etc. de la zona, lo que va en favor del éxito de la revegetación.

Además, va a contribuir a la recuperación de las comunidades propias de la zona, así como de la integración est tica de la obra, ya que al tratarse de especies presentes en el entorno se conseguir  una mayor continuidad con la vegetación natural del entorno.

La procedencia de las semillas también ha de tenerse en cuenta puesto que cuanto más próxima la zona de procedencia de la planta de la zona de siembra, más próximos estarán los ecotipos del lugar de origen y de destino y más adecuada será la semilla a las condiciones del lugar de implantación. Además, habrá menor riesgo de contaminación genética por ecotipos foráneos que alteren las características de los ecotipos autóctonos.

Ni que decir tiene que se ha de evitar cualquier tipo de especie alóctona, aunque haya sido detectada en las inmediaciones de la zona de actuación.

- Criterios económicos y logísticos

La disponibilidad de la semilla en los viveros comerciales también es un factor a tener en cuenta, por eso, la mezcla ha de contar con semillas de fácil suministro y en cantidad suficiente, teniendo en cuenta además la adecuación de la región de procedencia de la semilla.

La mezcla debe ser ajustable a la disponibilidad de semilla en el mercado, contando con varias semillas opcionales que, cumpliendo el resto de los criterios, puedan sustituir a las especies propuestas inicialmente si hubiera problemas de suministro.

Atendiendo a todo lo anterior para este proyecto se plantea la siguiente mezcla de especies:

Nombre cient�fico	Familia	Forma biol�gica	% en peso de la mezcla
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	Hemicript�fita	20
<i>Phleum pratense</i> L.	Poaceae	Hemicript�fita cespitosa	15
<i>Poa pratensis</i> L.	Poaceae	Hemicript�fita cespitosa	15

Nombre científico	Familia	Forma biológica	% en peso de la mezcla
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Poaceae	Hemicriptófito cespitoso	15
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Fabaceae	Hemicriptófito escaposo	15
<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae	Hemicriptófito cespitoso	15
<i>Achillea millefolium</i> L.	Asteraceae	Hemicriptófito escaposo	5

Los porcentajes hacen referencia a la proporción de cada especie en el peso total de las semillas dentro de la mezcla que, como se indica más abajo, ha de ser de 30 g/m².

La propuesta consta de 7 especies, con 4 gramíneas, 2 leguminosas y 1 compuesta. En caso de que alguna de las gramíneas faltara o las cantidades disponibles fueran inferiores a las indicadas, se podrían modificar la mezcla variando los porcentajes, de tal modo que la proporción de gramíneas en la mezcla sea del 65-70%, con un mínimo de 2 especies. De igual modo, en el caso de las leguminosas, se podrá modificar la mezcla siempre y cuando la proporción de leguminosas sea del 30-35%, con un mínimo de 1 especie.

Facilitará la disponibilidad de las semillas indicadas en el momento de ejecutar los trabajos que se contacte al inicio de la obra con viveristas, a poder ser de la zona, para que pueda ir haciendo acopio del tipo y cantidad de semillas necesarios.

Cualquier modificación de la mezcla ha de estar debidamente justificada y ha de ser validada por la Dirección Ambiental de la Obra, quien podrá modificar la mezcla teniendo en cuenta siempre los criterios indicados arriba.

9.1.7. Componentes de la hidrosiembra

La hidrosiembra es un método de siembra en el que las semillas se proyectan en las superficies a tratar en una suspensión acuosa con una serie de aditivos que permiten una cobertura uniforme incluso en superficies a las que no se tiene fácil acceso.

Además de las semillas, la suspensión acuosa consta de varios aditivos, todos ellos naturales y absolutamente biodegradables, todos juntos en una suspensión. Los aditivos y las proporciones en las que se suelen utilizar es la siguiente:

Componente	Cantidad
Agua	3 l/m ²
Semillas	30 g/m ²

Componente	Cantidad
Fijadores y estabilizadores	15-20 g/m ²
Fertilizante orgánico	90-100 g/m ²
Fertilizante mineral	35-40 g/m ²
Mulch	80-100 g/m ²

Las proporciones están indicadas por superficie a tratar.

A continuación, se describe cada uno de los componentes y su función en la mezcla.

- **Agua.** Actúa como vehículo en la mezcla de los materiales a proyectar en la hidrosiembra.
- **Semillas.** Conforme a lo indicado en el apartado anterior.
- **Fijadores o estabilizadores.** Es cualquier material orgánico/inorgánico, natural, que aplicado en solución acuosa penetra en el terreno reduciendo la erosión por aglomeración física de las partículas del suelo, aumentando a su vez aumentan la capacidad de retención de agua del suelo y ligando las semillas y el mulch.
- **Fertilizantes.** Los abonos minerales enriquecen el sustrato y facilitan la disponibilidad de nutrientes desde el inicio mientras que los abonos orgánicos aportan nutrientes de manera más gradual.
- **Acolchado (Mulch).** El acolchado se aporta para formar un microclima que favorezca el desarrollo de las semillas y plántulas y proteja la superficie del suelo de los agentes externos (lluvia, viento, predadores, etc.). Además, aumentan las disponibilidades del agua al estimular su infiltración y reducir la evaporación de la humedad del suelo, disminuyen la escorrentía superficial y por tanto la erosión, favoreciendo la adhesión de las semillas al sustrato y su germinación.

9.1.8. Técnica de ejecución

Las semillas deben quedar regularmente extendidas y el césped, una vez nacido, ha de cubrir de forma regular la totalidad de las superficies tratadas. Cualquier deficiencia al respecto podrá ser motivo para considerar necesario repetir los trabajos a juicio de la Dirección Ambiental de la Obra.

El cañón de la hidrosembradora debe estar inclinado por encima de la horizontal para lograr una buena distribución, es decir, el lanzamiento debe ser de abajo arriba.

La expulsión de la mezcla se realizará de tal manera que no incida directamente el chorro en la superficie a sembrar, para evitar erosiones, y describiendo círculos o en zig-zag evitando la aparición de regueros.



Las áreas tratadas se señalizarán y balizarán, si es necesario, para evitar que sean pisadas por personas, vehículos o ganado.

Los trabajos de siembra deberán ser realizados en el otoño y siempre en condiciones meteorológicas adecuadas, es decir, sin lluvia o viento.

En las superficies con pendientes bajas y sin dificultades de acceso, como las áreas auxiliares, o en áreas de pequeñas dimensiones, la siembra se podrá llevar a cabo en seco, no mediante hidrosiembra.

Las siembras en seco consisten en la distribución de las semillas y abonos directamente y sin agua, bien de forma manual o mecánica mediante sembradoras.

En caso de utilizarse siembra en seco, la mezcla y cantidad de semillas y abonos será la misma que para la hidrosiembra. Será necesario realizar un rastrillado manual de las superficies para que las semillas queden cubiertas con el suelo aportado antes de la siembra. Se pretende una cobertura de suelo de 1 cm o así para proteger las semillas de la intemperie y de los depredadores, así como proporcionarles las condiciones de humedad necesarias para la germinación.

9.1.9. Cuidados posteriores y medidas adicionales

No se estiman necesarios riegos hasta la primavera y verano siguientes a la siembra y, siempre y cuando, se produzcan precipitaciones anormalmente bajas a juicio del responsable de la vigilancia ambiental en explotación.

En caso de ser necesarios, los riegos se realizarán desde tractor regador o similar con cuidado de no generar procesos erosivos con la aplicación del agua.

Si en determinadas áreas tratadas se apreciaran procesos erosivos que hacen que las semillas y el suelo aportados se deslicen ladera abajo se podrán utilizar mantas orgánicas, redes orgánicas, geoceldas o sistema similar que permita retener el suelo aportado al talud facilitando el arraigo de las plantas, hasta que la función de sujeción la puedan hacer ellas.

9.2. PROTECCIÓN DE LA FAUNA

- Con carácter previo al inicio de las obras, se deberá realizar una prospección por técnico competente en la materia, debidamente autorizado por la administración si procede, para detectar la presencia de puntos de nidificación en una franja de 500 m a ambos lados del trazado de la carretera en sus diferentes tramos, en como mínimo 2 jornadas, incluida confección de informe y cartografía shp de

los resultados para su presentación a la administración si son requeridos. En función de los resultados obtenidos, se definirán las pertinentes medidas preventivas y correctoras (restricción de obras, movimientos de tierra, operaciones generadoras de ruido o polvo en el entorno de los puntos de nidificación, etc.).

- Con objeto de minimizar la afección sobre las especies de avifauna más valiosas que habitan en la zona, se mantendrá comunicación con las autoridades competentes en el seguimiento de dichas aves en la zona para confirmar la ausencia de nidales en las zonas afectadas por el trazado y si fuera necesario, se realizarán estudios específicos que confirmen este aspecto.

9.3. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO Y DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

- Ningún cauce superficial se verá ocupado por instalaciones auxiliares de obra. Se evitarán los acopios provisionales en puntos de circulación de aguas de arroyada, situándose aquellos en zonas de poca pendiente que, en caso necesario, se protegerán mediante la construcción de barreras de sedimentos, balsas de filtrado, etc.
- Se minimizará el periodo de actuación en cada punto de la obra, y especialmente en las zonas de circulación de aguas de escorrentía superficial.

9.4. RIESGO DE CONTAMINACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

- La maquinaria a emplear en la ejecución de las obras será revisada periódicamente a fin de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc.
- Los cambios de aceite y lavados de la maquinaria se efectuarán en las zonas específicas emplazadas al efecto, donde no haya peligro de contaminación por vertido de aceites, hormigón, alquitrán u otros productos a las aguas de ríos y arroyos o contaminación de aguas subterráneas. En ellas se procederá a alejar estos focos de contaminación de los barrancos más próximos.
- Los aceites y grasas provenientes de la limpieza de los motores de la maquinaria pesada deberán recogerse y ser trasladados a vertederos controlados o recogidos por gestores autorizados de RTP. Se evitarán descuidos que produzcan su vertido directo al terreno.

- En ningún caso los aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc. se verterán directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa aplicable.
- En el caso de vertidos accidentales, se procederá a la recogida y adecuada gestión de los residuos.
- Los acopios de sustancias potencialmente contaminantes se realizarán en zonas alejadas del río y protegidas con cubetas de seguridad, de forma que cualquier derrame o vertido accidental queda confinado y aislado.
- Los suministros de hormigones se efectuarán adoptando todas las medidas necesarias que eviten los derrames a cauces.
- Los residuos generados serán gestionados conforme a su calificación, debiendo quedar el lugar en perfectas condiciones de limpieza una vez finalizadas las obras. Con tal fin se elaborará un Plan de Tratamiento de Residuos según lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Se retirarán todos aquellos excedentes de excavación de las zonas de obras de manera que quede el terreno limpio de materiales extraños o degradantes, de forma similar al circundante.
- Se adoptarán las medidas oportunas para la reducción a niveles tolerables de emisiones de polvo a la vegetación natural y al ámbito fluvial. Entre las medidas a adoptar estará la del riego continuado de la calzada y las zonas de movimiento de tierras, y el cubrimiento con lonas de los camiones de transporte de tierras. La frecuencia e intensidad de los riegos estarán en función de los bienes afectados y se deberán regular en la medida en que la actividad, el tráfico de camiones y la sequedad del ambiente lo hagan conveniente.
- Los depósitos y acopios de materiales que vayan a mantenerse durante largos períodos de tiempo deberán estabilizarse a fin de aminorar la dispersión de partículas sólidas. Esta estabilización se logrará mediante riegos, siembras de herbáceas, etc.

9.5. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS

- Si como consecuencia de la ejecución se generan excedentes, estos serán llevados a vertedero autorizado. Podrán utilizarse áreas de vertido cercanas a la obra procurando su adecuada integración ambiental y paisajística.

- En caso de requerirse préstamos, provendrán de materiales propios de la obra o bien de explotaciones debidamente autorizadas; en ningún caso se acudirá a antiguos aprovechamientos de derrubios de ladera.
- En el caso de que esto no sea posible, se podrán obtener préstamos de terrenos degradados, zonas cultivadas y otros espacios considerados de menor calidad ambiental, siempre con la conformidad de la autoridad medioambiental. En cualquier caso, se excluirán las zonas de mayor interés natural. También se excluirán aquellos terrenos que puedan provocar fenómenos significativos de erosión o contaminación de aguas.

9.6. PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO FORESTAL Y PECUARIO

Se obtendrán las autorizaciones oportunas antes de ejecutar las obras y se contemplarán las condiciones indicadas en la ejecución de las mismas.

9.7. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Se consultará a la Dirección General de Patrimonio Cultural al respecto, antes de dar inicio la obra, y se ejecutarán las medidas preventivas y correctoras indicadas.

10. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El plan de vigilancia ambiental que se propone deberá ser adaptado a las condiciones que imponga la Declaración de Impacto Ambiental, así como a los condicionantes ambientales que se deriven de otras autorizaciones que se requieran.

10.1. INFORMES Y GESTIÓN DOCUMENTAL

La documentación generada durante el seguimiento ambiental en fase de obras consistirá en informes de control periódicos.

Se redactará como mínimo un informe inicial, previo a las obras, informes de seguimiento y otro previo a la finalización de las mismas. En el periodo de un mes tras la conclusión de las obras se redactará un

informe final de obras. Estos informes recogerán la información recabada por el responsable ambiental de la obra en, al menos, una visita a la zona, pudiendo realizarse cuantas visitas se consideren oportunas en el periodo que comprende cada uno de los informes referidos, así como la emisión de informes adicionales.

La periodicidad de las visitas a las obras dependerá el ritmo de ejecución de las mismas siendo, a priori, más necesario el control durante las labores iniciales de desbroce, ubicación de instalaciones accesorias, balizados de protección, etc. Se considera adecuado realizar una visita semanal durante las labores replanteo y movimiento de tierras. La frecuencia podrá ser menor más adelante.

El contenido de estos informes y su función se detalla a continuación:

- **Informe inicial.** Se establecerán los parámetros de control y valores iniciales de calidad de suelo, del aire, de inmisión sonora, así como de cualquier otro parámetro que requiera seguimiento durante la fase de obras y los primeros años de explotación. Se establecerá la situación inicial de referencia en cuanto a áreas sensibles en las que no se permite el trasiego de personal y maquinaria, ocupación temporal durante las obras, etc. y sobre todo, lo que se desprenda de las medidas preventivas de protección de flora y fauna que deben ser llevadas a cabo antes de que las obras den inicio. Los parámetros medidos y los valores obtenidos recogidos en este informe serán los considerados como indicadores de calidad ambiental tanto para la fase de obra como para la fase de explotación posterior.
- **Primer informe de seguimiento.** Se redactará al inicio de las obras y servirá para establecer las directrices ambientales de la obra y comprobación de la correcta aplicación de medidas preventivas relacionadas con balizados y señalizaciones, perímetros de seguridad, selección de áreas adecuadas para establecimiento de instalaciones auxiliares, permeabilidad territorial y demás. Incluirá el seguimiento de las medidas preventivas y correctoras de aplicación a la obra comprobando el estado de los indicadores definidos en el informe inicial de obras y se establecerán correctivos en caso de detectarse desviaciones en los mismos.
- **Informes de seguimiento.** Incluirán el seguimiento de las medidas preventivas y correctoras de aplicación a la obra comprobando el estado de los indicadores definidos en el informe inicial y se establecerán correctivos en caso de detectarse desviaciones en los mismos. Se confirmará la correcta evolución de las desviaciones en los indicadores detectadas en los informes previos.

El último de los informes de seguimiento se redactará al final del periodo de ejecución de obras, en el mes anterior previsto para su conclusión.

- **Informe final de obra.** Se redactará con posterioridad a las obras, a ser posible en los dos meses posteriores a la conclusión de las mismas y, en cualquier caso, dentro del periodo de garantía. Contendrá un resumen de los informes generados durante la fase de obras y concretará las actuaciones a realizar en el seguimiento ambiental de la fase de explotación.

Si la obra es objeto de suspensiones temporales por adversidades climáticas o retrasos en la provisión de materiales, etc. estos plazos no serán contabilizados como periodo de ejecución, si bien, se tendrá que controlar el correcto abandono temporal de las obras en cuanto a medidas ambientales de aplicación.

Los informes de seguimiento ambiental de obras recogerán la información recabada por el responsable ambiental de la obra en, al menos, una visita a la zona, pudiendo realizarse cuantas visitas se consideren oportunas en el periodo que comprende cada uno de los informes referidos. Según el devenir de las obras se podrá redactar informes adicionales, sin que pase un periodo superior a tres meses sin emitir informe de control ambiental de obra.

El seguimiento ambiental definido en este apartado y su registro documental, serán llevados a cabo por técnico competente en la materia.

Los informes generados durante la misma serán remitidos a la autoridad competente si son requeridos.

10.2. ACCIONES DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación, se incluyen las especificaciones y consideraciones necesarias para llevar un adecuado seguimiento de la aplicación de las correspondientes medidas preventivas/correctoras previstas.

10.2.1.1. Protección de la vegetación y los suelos

CONTROL DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE FLORA CATALOGADA	
Objetivo control	Minimizar afecciones a la flora catalogada.
Actuaciones derivadas	<p>Supervisión de la corrección de los trabajos de prospección de flora catalogada previa a las obras (adecuación de la capacidad del técnico que las realice, adecuación del momento de realización, método, etc.</p> <p>Supervisión del adecuado balizado de los ejemplares detectados.</p> <p>Supervisión de la disponibilidad de los trabajos de prospección y respeto de los resultados aportados en el replanteo de la obra, así como de la ubicación de las instalaciones auxiliares y cualquier ocupación superficial de la obra.</p> <p>Cualquier obra adicional, instalación auxiliar, préstamo de tierras, acuerdo o compensación a terceros, o intervención generada directa o indirectamente como consecuencia de la obra, que quede fuera de las superficies de prospección inicial, requerirá prospecciones de flora adicionales antes de dar inicio. No se hará ningún tipo de obra fuera de la zona de prospección de flora inicial sin la conformidad del Director Ambiental de la Obra.</p> <p>Evaluación de la necesidad de realizar traslocaciones de ejemplares, o propuesta de soluciones alternativas, y consulta con la autoridad competente respecto de las mismas, si procede.</p> <p>Supervisión de los trabajos de traslocación y del mantenimiento de los ejemplares traslocadas: selección del área de destino, adecuada manipulación de los ejemplares, por técnico especialista, debidamente autorizado, riegos y cuidados de mantenimiento de las plantas hasta su arraigo, balizado, informe de los trabajos y su presentación ante la administración si es requeridos, etc.</p> <p>Comprobación de que todos los implicados dispongan de las autorizaciones pertinentes sobre manipulación de flora catalogada, si procede.</p>
Lugar de inspección	Zona de obras, incluidas instalaciones auxiliares y accesos, y un perímetro de cautela suficiente para que no se afecte flora catalogada como consecuencia de las obras.
Periodicidad	<p>Control diario en la etapa de desbroce y en la instalación de protecciones.</p> <p>Control mensual de la evolución de las protecciones.</p>
Material necesario, método, personal técnico	<p>Plano de las zonas de desbroce y protección, vehículo.</p> <p>Informe de resultados de los trabajos de prospección.</p>

	Director Ambiental de Obra.
Parámetros control	<p>No se iniciará la obra sin que se haya realizado la prospección de flora adecuadamente.</p> <p>Nº de ejemplares dañados en relación con el nº de ejemplares detectados, por especie.</p> <p>Nº de ejemplares traslocados en relación con el nº de ejemplares detectados, por especie.</p>
Umbral crítico	0% ejemplares de flora catalogada dañados por las obras.
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	Restauración de las zonas afectadas, incluidas posibles replantaciones.



CONTROL DEL JALONADO PERIMETRAL DE LAS OBRAS	
Objetivo control	Minimizar el impacto producido por la obra en el entorno.
Actuaciones derivadas	Inspección visual de las diferentes zonas de actuación.
	Comprobación de que el balizado estará colocado debidamente antes de iniciarse las obras en los diferentes tramos.
	Comprobación de que el balizado se realizará con elementos suficientemente consistentes para impedir su desplazamiento o destrucción a lo largo de toda la fase de actuación.
	Las actuaciones derivadas de la ejecución del proyecto se deberán circunscribir al interior del área señalizada. Comprobación durante las obras del respeto de las áreas señalizadas.
	Se comprobará especialmente que se jalona y se respeta el jalonado en la ladera bajo la carretera vigilando, en particular, que no se exceda el ámbito de ocupación de las obras reconocido inicialmente, con tierras, rocas o cualquier otro material derramado ladera abajo o bajo los voladizos.
	Si se requiere la utilización de áreas adicionales para instalaciones auxiliares, préstamo de tierras, acuerdo o compensación a terceros, o intervención generada directa o indirectamente como consecuencia de la obra, se requerirá la conformidad del Director Ambiental de la Obra, quien supervisará la colocación de balizado adicional.
	El balizado permanecerá durante todas las obras y será repuesto si se daña.
	A la finalización de las obras se deberán retirar las señales colocadas.
Lugar de inspección	Zona de obras, zonas destinadas a control de obra, acopio de materiales, parque de maquinaria, accesos e instalaciones auxiliares.
Periodicidad	Inspección inicial antes del comienzo de la obra.
	Verificaciones bimensuales del correcto estado del mismo.
Material necesario, método, personal técnico	Planos de las obras, informes de prospecciones previas, autorizaciones sectoriales (DPH, VP, MUP, etc.), vehículo.
	Director Ambiental de Obra.
Parámetros control	Superficies de obra fuera del perímetro balizado.
	Tramos con balizado dañado

Umbral crítico	No se aceptan balizas deterioradas.
	No se aceptan obras fuera de zonas balizada
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	Reparación o reposición inmediata del balizado dañado.
	Recuperación y restauración de la zona afectada.

CONTROL DE LA UBICACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES AUXILIARES	
Objetivo control	Minimizar el impacto producido por la obra en el entorno.
Actuaciones derivadas	<p>Inspección visual de las diferentes zonas donde se pretenda ubicar instalaciones auxiliares de la obra, antes de su instalación.</p> <p>Cualquier área de ocupación adicional de la obra (instalaciones auxiliares, préstamo de tierras, acuerdo o compensación a terceros, o intervención generada directa o indirectamente como consecuencia de la obra) requerirá la conformidad del Director Ambiental de la Obra, quien supervisará la ubicación y delimitación del área adicional, su balizado y determinará si proceden prospecciones adicionales de flora, fauna y arqueología, así como solicitud de nuevas autorizaciones ante la administración.</p> <p>Control de que ninguna de las instalaciones auxiliares necesarias para llevar a cabo la obra será ubicada en áreas con vegetación natural, cursos de agua, o en el entorno de elementos identificados como sensibles.</p> <p>Control de que las instalaciones auxiliares donde se prevea manipulación de materiales y residuos peligrosos se impermeabilizan y acondicionan adecuadamente.</p> <p>Se vigilará que las instalaciones auxiliares sean las estrictamente necesarias, que su superficie se ajusta a la mínima necesaria y que se utilizan caminos existentes como vía de acceso a la obra.</p> <p>Se vigilará el desmantelamiento de las instalaciones auxiliares comprobando que el terreno es devuelto a su estado original y los usos iniciales repuestos.</p>
Lugar de inspección	Zonas destinadas a control de obra, acopio de materiales, parque de maquinaria, accesos, prestamos, vertederos e instalaciones auxiliares.
Periodicidad	<p>Inspección inicial antes del comienzo de la obra.</p> <p>Verificaciones bimensuales del correcto estado del mismo.</p>
Material necesario, método, personal técnico	<p>Planos de las obras, informes de prospecciones previas, autorizaciones sectoriales (DPH, VP, MUP, etc.), vehículo.</p> <p>Director Ambiental de la Obra.</p>
Parámetros control	<p>Conformidad del Director Ambiental de la obra con las ubicaciones seleccionadas para las instalaciones auxiliares y accesorias de la obra</p> <p>Balizado de las áreas auxiliares.</p>

Umbral crítico	<p>Todas las ubicaciones seleccionadas para las instalaciones auxiliares y accesorias de la obra supervisadas por el Director Ambiental de la obra.</p> <p>Todas las áreas auxiliares balizadas</p>
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	<p>Reparación o reposición inmediata de la zona afectada</p> <p>Restauración de la cubierta vegetal.</p>

CONTROL DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
Objetivo control	Minimizar el riesgo de incendio por causas accidentales
Actuaciones derivadas	Supervisión de la rigurosa aplicación de las medidas incluidas en el PPEI.
	Análisis de las causas de cualquier incendio o conato de incendio.
Lugar de inspección	Zona de obras, zonas destinadas a instalaciones auxiliares y caminos de acceso y aledaños.
Periodicidad	En épocas críticas debe supervisarse la aplicación del Plan semanalmente
	En épocas no críticas, excepto comprobaciones puntuales en momentos de desarrollo de actividades peligrosas como soldaduras, control mensual
Material necesario, método, personal técnico	Plan de Prevención y Extinción de Incendios (PPEI).
	Control visual de la aplicación de las medidas.
	Director Ambiental de Obra.
Parámetros control	Nº incumplimientos de las medidas incluidas en el PPEI.
	Nº de incendios accidentales ocurridos durante el transcurso de la obra.
Umbral crítico	>1 incumplimientos mensual sin consecuencias.
	Algún incendio accidental en el transcurso de la obra.
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	Aumento de los dispositivos de extinción a pie de obra.
	En función de la causa de incumplimiento, nueva sensibilización, limitaciones de actividades en períodos críticos, aumento vigilancia, ...

CONTROL DE LOS TRABAJOS DE REVEGETACIÓN Y SU MANTENIMIENTO POSTERIOR	
Objetivo control	Integración paisajística de la obra y recuperación zonas afectadas.
Actuaciones derivadas	Control de que la restauración de la cubierta vegetal se lleva a cabo en todas las superficies de vegetación natural removida o alterada durante la construcción y que no van a ser utilizadas de forma regular con posterioridad.
	Vigilar que se incluya la banda alrededor de la carretera en la que se realiza el movimiento de maquinaria, los taludes, zonas ocupadas por instalaciones auxiliares, caminos no permanentes, áreas de dominio público y otras áreas alteradas por las obras.
	Vigilar el correcto extendido de la tierra vegetal acopiada previamente. Si no hubiera suficiente tierra vegetal acudir a tierras de préstamo.
	Vigilar la adecuación del material vegetal aportado, del método de aplicación, de la época del año, de los cuidados iniciales, de la repetición del tratamiento en las superficies fallidas, etc. y en caso de que las soluciones adoptadas fracasen estudiar una nueva propuesta de tratamiento de las superficies que sea necesario restaurar.
Lugar de inspección	Zonas a revegetar, afectadas por la obra y que se vayan a restaurar.
Periodicidad	La ejecución se inspeccionará semanalmente. Los resultados se analizarán a los 60 días.
Material necesario, método, personal técnico	Plano Obras, de revegetación, confirmación viveros, vehículo
	Vigilancia visual Director Ambiental de Obra. Experto vegetación
Parámetros control	Superficies de tratamiento.
	Supervivencia y arraigo de individuos.
	Suficiente espesor de suelo fértil aportado.
Umbral crítico	Todas las superficies susceptibles de ser tratadas son restauradas.
	Máximo de 10% de superficie fallidas. No se considerará finalizada la restauración hasta que no se hayan dotado a los terrenos afectados de una cubierta del 90% de la superficie.
	Mínimo de 10 cm de espesor de tierra vegetal aportada.
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	Repetir el tratamiento en las áreas fallidas.
	Rediseñar el tratamiento si no se obtienen resultados favorables.

10.2.1.2. Protección de suelos

CONTROL DE LA RECUPERACIÓN, ACOPIO Y MANTENIMIENTO DEL SUELO	
Objetivo control	Minimizar la pérdida de suelo fértil
Actuaciones derivadas	<p>Inspección visual de la correcta extracción y almacenamiento de tierra vegetal.</p> <p>Vigilar que el suelo fértil acopiado no se pierde por erosión por viento o lluvia. Adopción de medidas antierosión adicionales, si fuera el caso.</p> <p>Vigilar que no se mezcla con tierras inertes procedentes de las excavaciones. Mantener los acopios de tierra vegetal y resto de tierras suficientemente separados.</p> <p>Vigilar la descompactación de suelos en aquellas zonas donde no se haya realizado retirada y acopio previo.</p> <p>No pisar con la maquinaria los acopios de tierra vegetal.</p> <p>No enviar a vertedero tierra vegetal.</p>
Lugar de inspección	<p>Zona de recuperación y acopio de la tierra vegetal (zona obra e instalaciones auxiliares).</p> <p>Zona de mantenimiento de la tierra vegetal.</p>
Periodicidad	Diaria durante el período de extracción de la tierra vegetal, mensual en el período de almacenamiento.
Material necesario, método, personal técnico	<p>Planos, vehículo.</p> <p>Director Ambiental de Obra.</p>
Parámetros control	<p>Volumen de suelo fértil recuperado.</p> <p>Volumen de tierra vegetal extendido en relación con el volumen acopiado inicialmente (%).</p>
Umbral crítico	<p>Todo el suelo fértil disponible en las superficies afectadas por la obra, recuperado.</p> <p>Mínimo de un 80% del volumen de tierra vegetal acopiado finalmente extendido.</p>
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	<p>Préstamo de suelo fértil de otras zonas.</p> <p>Adopción de medidas antierosión en los acopios (siembras, canales para recoger la escorrentía superficial, cubrición con lonas, etc.)</p>

VIGILANCIA DE LA EROSIÓN EN SUELOS Y TALUDES	
Objetivo control	Evitar fenómenos erosivos.
Actuaciones derivadas	<p>Inspección visual en toda la zona de obras.</p> <p>Control de materiales empleados y actuaciones ejecutadas contra la erosión (cunetas de guarda, revegetación...).</p> <p>Control de la erosión en las salidas de las obras de drenaje y colectores de aguas de escorrentía.</p>
Lugar de inspección	Toda la zona de obras.
Periodicidad	4 inspecciones anuales durante obras y 2 anuales durante explotación.
Material necesario, método, personal técnico	<p>Plano Obras, de restauración, detalles topográficos terreno, vehículo.</p> <p>Director Ambiental de Obra.</p>
Parámetros control	<p>Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica.</p> <p>Desprendimientos de roca en los desmontes de nueva construcción.</p>
Umbral crítico	<p>Presencia de regueros de más de 15 cm de profundidad.</p> <p>Desprendimientos de roca de poca entidad y que no afectan a la calzada.</p>
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	<p>Redefinición de los métodos de restauración.</p> <p>Medidas específicas adicionales de lucha contra la erosión como la colocación de mallas de guiado ancladas, muros de contención de escollera con pantallas en cabeza, redes de anillos ancladas al terreno, etc. de acuerdo con el estudio de riesgos geológicos.</p>



10.2.1.3. Protección de la fauna

CONTROL DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE FAUNA CATALOGADA	
Objetivo control	Minimizar afecciones a la fauna catalogada.
Actuaciones derivadas	<p>Las medidas siguientes quedan supeditadas a la constitución de un acuerdo de colaboración con la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.</p> <p>Supervisión de la corrección de los trabajos de prospección de fauna catalogada previa a las obras (adecuación de la capacidad del técnico que las realice, adecuación del momento de realización, método, suficiencia de los informes, etc.).</p> <p>Cualquier obra adicional, instalación auxiliar, préstamo de tierras, acuerdo o compensación a terceros, o intervención generada directa o indirectamente como consecuencia de la obra, que entrañe ruido, y que quede fuera de la franja de prospección inicial, requerirá control de la presencia de nidos antes de dar inicio. No se hará ningún tipo de obra fuera de la franja de prospección de fauna inicial sin la conformidad del Director Ambiental de la Obra.</p> <p>Se mantendrá comunicación con las autoridades competentes en el seguimiento de las especies de avifauna más valiosas que habitan en la zona (quebrantahuesos, milano real y urogallo), para confirmar la ausencia de nidales en las zonas afectadas por las obras y si fuera necesario, realizar estudios específicos.</p> <p>Supervisión del adecuado traslado de las limitaciones de aplicación a la obra derivadas de las prospecciones al cronograma de las obras, respetando los periodos críticos de las especies sensibles detectadas.</p> <p>Control de la adecuación del cronograma de obras a los periodos críticos de fauna en la zona, y a las especificaciones que marque el Gobierno de Aragón o los técnicos ambientales de la zona.</p> <p>Comprobación de que todos los implicados dispongan de las autorizaciones pertinentes sobre estudio de fauna catalogada, si procede.</p> <p>Control de que no se afecta a fauna sensible por los horarios de las obras, por el uso de iluminación u otros factores además del ruido.</p>
Lugar de inspección	Obra, instalaciones auxiliares y un perímetro de cautela suficiente para no molestar a la fauna catalogada, nidificante en las proximidades.
Periodicidad	Primavera y verano, antes de los diferentes tramos de obra. Respeto de las limitaciones durante toda la fase de obra
	Cronograma de las obras, características de las especies presentes.

Material necesario, método, Personal técnico	Control cumplimiento paradas en periodos críticos, adecuación calendario... Informe con los resultados de la prospección de fauna e informes específicos. Director Ambiental de Obra.
Parámetros control	No se iniciará la obra sin que se haya realizado la prospección de fauna adecuadamente. Nº de nidos afectados en relación con el nº de nidos detectados, por especie.
Umbral crítico	0% nidos de fauna catalogada dañados por las obras. Obras fuera del periodo de noviembre a agosto por presencia de áreas reproductivas de urogallo y quebrantahuesos, si se confirma.
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	Control y seguimiento de las especies sensibles notificadas en la zona. Paralización de los procesos que interfieran en periodos críticos de especial interés.

10.2.1.4. Control del riesgo de contaminación y gestión de residuos

CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	
Objetivo control	Correcta gestión de los residuos generados en la obra.
Actuaciones derivadas	<p>Comprobación de que no aparecen residuos diseminados por los alrededores de la obra.</p> <p>Comprobación de que se dispone de un punto limpio debidamente acondicionado, tanto para residuos peligrosos como para no peligrosos.</p> <p>Comprobación de la separación en origen y correcta gestión de los residuos no peligrosos.</p> <p>Comprobación de la disposición de alta en pequeño productor de residuos peligrosos para los residuos que se generen en la obra.</p> <p>Comprobación de que se dispone de contrato con gestor autorizado de residuos peligrosos, dado de alta por el Gobierno de Aragón, para los residuos peligrosos que se generen en la obra.</p> <p>Comprobación de la corrección en los contenedores de residuos peligrosos y su etiquetado.</p> <p>Comprobación de que no se excede el acopio temporal legal.</p>
Lugar de inspección	<p>Toda la obra y sus instalaciones auxiliares.</p> <p>Punto limpio</p>
Periodicidad	<p>Control quincenal.</p> <p>Cada vez que se entreguen residuos peligrosos a los gestores.</p>
Material necesario, método, personal técnico	<p>Plan de Gestión de vehículos, planos de las obras, vehículo.</p> <p>Director Ambiental de la Obra.</p>
Parámetros control	<p>Alta en pequeño productor de residuos peligrosos</p> <p>Contrato con gestor autorizado de residuos peligrosos para todos los residuos generados</p>
Umbral crítico	Ningún incumplimiento en la gestión documental
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	<p>Aumento de puntos limpios, correcta señalización, etc.</p> <p>Medidas correctoras para adecuarse a normativa en caso de incumplimiento en vertido. Sanciones.</p>

10.2.1.5. Control de la calidad atmosférica

CONTROL DE RIEGOS PARA REDUCIR EL POLVO ATMOSFÉRICO	
Objetivo control	Minimizar la emisión de polvo a la atmósfera por las obras.
Actuaciones derivadas	<p>Control visual de la presencia de polvo en zonas de obras (extracción, viales, etc.) y en vegetación autóctona.</p> <p>Control de que los vehículos de la obra no circulan a más velocidad de la permitida por caminos de tierra.</p> <p>Control de que los camiones de tierras circulan cubiertos por lonas.</p>
Lugar de inspección	Toda la obra y sus instalaciones auxiliares.
Periodicidad	Semanal en periodos sin lluvia
Material necesario, método, personal técnico	<p>Planos, vehículo.</p> <p>Director Ambiental de Obra.</p>
Parámetros control	Presencia de polvo en la obra
Umbral crítico	A juicio del Director Ambiental de la obra
Medidas preventivas y correctoras a adoptar si superación umbral crítico	Incremento de la frecuencia de riegos

10.2.1.6. Protección del dominio público pecuario y forestal y del patrimonio cultural

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL	
Objetivo control	Protección de bienes integrantes del dominio público forestal y pecuario y del patrimonio cultural.
Actuaciones derivadas	Comprobar que se han realizado las oportunas consultas y se han obtenido las autorizaciones necesarias antes de dar inicio a la obra. Comprobar que se contemplan las limitaciones y prescripciones técnicas indicadas en dichas autorizaciones.
Lugar de inspección	Toda la obra y sus instalaciones auxiliares.
Periodicidad	Semanal
Material necesario, método, personal técnico	Planos, vehículo Informe de las prospecciones realizadas. Director Ambiental de la Obra.
Parámetros control	Sin afecciones al dominio público forestal y pecuario y del patrimonio cultural. Comunicación de inmediato de cualquier resto que pudiera aparecer durante las obras.
Umbral crítico	Sin afecciones al dominio público forestal y pecuario y del patrimonio cultural. Todos los hallazgos de comunican a las autoridades competentes.

11. EQUIPO REDACTOR

El encargo de la redacción del Estudio de Impacto Ambiental recae sobre la UTE Valle de Chistau quien lo encarga a su autora, Nieves Sarasa Alcubierre, bióloga, al servicio de PROIMUR, con domicilio en la C/Miguel de Ara, nº 20, 50003-Zaragoza.

Huesca, en la fecha de la firma electrónica

Por el Consultor, la Autora:

La Bióloga

Por el Consultor, el Coordinador:

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Nieves Sarasa Alcubiere

Colegiada nº 18.930-ARN

Fdo.: José Luis Pueyo Azón

Colegiado N.º 21.729

Por la Dirección de Proyecto:

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Servando González García

Colegiado N.º 12.033

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elipe Maicas, V. 2016. Estudio de Impacto Ambiental del Estudio Informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase 1 (Salinas - Plan); en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca). Inéd.

Alcántara, M. (coord.). 2007b. Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Fauna. Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente. Huesca.

Martínez-Rica, J.P. & C. Pedrocchi. Fauna. En ITGE, 1996, Estudio del Medio Físico y de sus riesgos naturales en un sector del Pirineo Central.

Pallaruelo Campo, S. (Coord.). 2006. Comarca del Sobrarbe. Colección Territorio (23). Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales del Gobierno de Aragón.

MAPAMA, 2018. Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la Administración General del Estado. Madrid.

Núñez Mora, J.A, J. Riesco Martín y M.A. Mora García. 2019. Climatología de descargas eléctricas y de días de tormenta en España. Agencia Estatal de Meteorología.

Ibarra, P. (Coord.) 2009. Mapa de Paisaje de la Comarca del Sobrarbe. Dirección General de Ordenación del Territorio de Aragón del Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior del Gobierno de Aragón.

Rivas-Martínez, S. 1987. Mapa de Series de Vegetación de España 1:400.000. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Alcántara, M. (coord.). 2007a. Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Flora. Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente. Huesca.

Barnolas, A. (Dir.), 1982. Mapa Geológico de España 1:50.000. Hoja 179 Bielsa. Instituto Tecnológico y Minero de España.

Fuentes de internet

ANTHOS. Sistema de información sobre las plantas en España. <http://www.anthos.es/>. Consultado en mayo de 2023.

Atlas climático de Aragón. 2007. Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza. <https://www.aragon.es/-/atlas-climatico-de-aragon>. Consultado en mayo de 2023.

EIDOS. Datos sobre Especies Silvestres Estandarizados (estándar Plinian Core). MITECO. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/Eidos.aspx>. Consultado en mayo de 2023.

GEOPARQUE SOBRARBE-PIRINEO. Accesible en <https://www.geoparquepireneos.com/>. Consultado mayo de 2022.

IAEST. Instituto Aragonés de Estadística. Departamento de Economía y Empleo del Gobierno de Aragón. <http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Institutos/InstitutoAragonesEstadistica/AreasGenericas/ci.EstadisticaLocal>. Consultado en mayo de 2023.

IDEAragon_inagis. Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón. Instituto Geográfico de Aragón. Accesible en <http://sitar.aragon.es>. Consultado mayo de 2023.

IEET. Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres. MAGRAMA. 2015. <http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/bdn-ieet-default.aspx>. Consultado en mayo de 2023.

Informe de situación de la calidad del aire en la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2020. Servicio de Cambio Climático y Educación Ambiental Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. <https://aragonaire.aragon.es/es/informes>. Consultado en mayo de 2023.

IPE. Gómez, D., G. Mateo, N. Mercadal P. Montserrat & J.A. Sesé (eds.) 2005. Atlas de la Flora de Aragón. Instituto Pirenaico de Ecología-Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. <http://www.ipe.csic.es/floragon>. Consultado en mayo de 2023.

Planes básicos de Gestión y Conservación de Red Natura 2000. Gobierno de Aragón <https://aplicaciones.aragon.es/prw/pages/planes/menuEspacio.xhtml>. Consultado en mayo de 2023.

SIGPAC. Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas. Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente. Accesible en <http://sigpac.aragon.es/visor>. Consultado en junio de 2023.

SITEbro. Confederación Hidrográfica del Ebro. <http://iber.chebro.es/geoportal/>. Consultado en mayo de 2023.



SIUA. Visor de Planeamiento del Sistema de Información Urbanística de Aragón. Departamento de Política Territorial e Interior del Gobierno de Aragón. Accesible en <http://idearagon.aragon.es/visorSIUa/#>. Consultado en mayo de 2023.

Anejo 1

Resumen no técnico

13. RESUMEN NO TÉCNICO

13.1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La Ley 8/7998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón, configura el Plan General de Carreteras, como el instrumento de planificación de este importante sector, en el marco de la planificación económica y territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón. Por Decreto 190/2013, de 17 de diciembre, del gobierno de Aragón, se aprueba el Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024, documento que en todo caso, está condicionado a la existencia de crédito adecuado y suficiente en los correspondientes presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Aragón para cada ejercicio.

El Plan General de Carreteras 2013-2024 indica, en su apartado de Prioridades y Criterios Territoriales y Socioeconómicos, la necesidad de completar la conexión de los Valles de Chistau y Benasque, para facilitar su construcción a partir de 2025, dado su elevado interés para la Red de Carreteras de Aragón. Dicha actuación de estudio se recoge en los apartados de Financiación del Plan y Programación de las Actuaciones.

En este sentido, por Orden de 13 de enero de 2015 del Director General de Carreteras se inicia el expediente de contratación para la redacción del "Estudio Informativo de Conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan. Fase I (Salinas (A-138) – Plan). Tramo: Salinas (A-138) – Plan".

En el mencionado Estudio Informativo se consideraba el acondicionamiento de la carretera A-2609 en los primeros 5,800 km y el los últimos 4,020 km, mientras que, en la zona central, correspondiente al Congosto de la Inclusa, estudiaba diferentes alternativas. En su análisis multicriterio, consideraba como adecuadas tanto la alternativa 0B (implantación de sistemas de control y regulación del tráfico) como la alternativa 1B (ampliación de la sección del túnel y placas voladas a cielo abierto).

Tras la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (Resolución de 23 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del Estudio Informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas - Plan), en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca) promovido y solicitado por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda. (Expediente INAGA 500201/01A/2017/03292) fue definitivamente aprobado el estudio informativo, mediante Orden del Consejero de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, de 9 de febrero de 2018, seleccionando como alternativa a desarrollar en el Proyecto de Construcción la 1B, junto con los tramos comunes A y C.

Dentro del proceso de planificación referido, se considera conveniente desarrollar la alternativa 1B del Estudio Informativo mediante un Proyecto de Construcción que permita realizar en un futuro próximo esta actuación de conexión de los dos valles, considerada prioritaria.

En el año 2020, la Consejería de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, licita el contrato de servicios PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN), que contempla la redacción del proyecto constructivo de un tramo de algo más de 12 km de la carretera A-2609, conforme a las conclusiones y a la DIA obtenidas con el Estudio Informativo.

Durante la redacción del proyecto se obtuvo prórroga de la DIA mediante Resolución de 1 de diciembre de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se modifica el ámbito temporal y efectos de la declaración de impacto ambiental formulada con fecha 23 de enero de 2018, por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en relación con el Estudio Informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas-Plan), en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca), promovido y solicitado por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda. (Número de Expediente: INAGA 500201/01/2022/06843).

El proyecto contempla la división de toda la intervención en tres tramos de carretera y además, la solución al tráfico durante las obras que no fue contemplada en el estudio Informativo. Esta solución propone acondicionar la carreteral actual que parte del PK 5+415 de la A-2609 hasta las poblaciones de Sin y Serveto, y varios tramos de caminos hasta la localidad de Gistaín, donde vuelve a conectar con la A-2609 al final del tramo de intervención proyectado, a modo de "bypass".

Como ya se ha mencionado esta solución al tráfico no fue contemplada en el estudio informativo por lo que no está incluida en las intervenciones evaluadas en la DIA. Consultado el Organismo Ambiental a este respecto, señala que el bypass debe ser objeto de una nueva evaluación de impacto ambiental.

El objeto, pues, de este estudio de impacto ambiental es evaluar ambientalmente las intervenciones previstas única y exclusivamente en el acondicionamiento del paso alternativo para dar solución al tráfico durante las obras del PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN) en las obras de construcción previstas en el tramo B que incluyen la aplicación de los túneles del Congosto de la Inclusa.

No se contempla una intervención integral en los tramos de carretera y caminos actuales de conexión entre la A-2609 y Gistaín por Sin y Serveto sino una mejora puntual en determinando tramos, para que

el tráfico de la A-2609 pueda ser desviado por este vial mientras duren las obras en la A-2609, dando servicio a las poblaciones de Gistaín, Sin y Serveto.

Estas intervenciones no cuentan con un proyecto específico sino que se describen como un tramo de obras más dentro del proyecto PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN), referido como "Tramo Solución al tráfico durante las obras" o "bypass".

13.2. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La intervención propuesta plantea mejoras en un camino existente pero no su adecuación como carretera convencional, dado que no se va a poder realizar circulación simultánea en los dos sentidos, por lo que se considera que, por el tipo de intervención, no se encuentra incluida en los anexos de la Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. Sin embargo, afecta a superficie integrante de la ZEC ES2410053 Gistain y la ZEPA ES0000280 Cotiella – Sierra Ferrera, lo que la incluye en el apartado 9.14. *Cualquier proyecto no incluido en el anexo I que, individualmente o en combinación con otros proyectos, pueda afectar de forma apreciable directa o indirectamente a espacios de la Red Natura 2000*, del anexo II de dicha ley. Con ello, la intervención analizada debería someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.

Conforme a lo señalado en el artículo 23.1.c) de la Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental de Aragón que dice que deberán someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria los proyectos incluidos en el apartado 2 del mismo artículo, cuando así lo decida el órgano ambiental o lo solicite el promotor, la actuación analizada se somete a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria a instancias de la Dirección General de Carreteras.

13.3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La necesidad de abordar una solución para el tráfico durante las obras se plantea al analizar la complejidad de las obras en el tramo B del proyecto que afecta a los túneles de La Inclusa. El riesgo para los usuarios de la vía desaconseja simultanear las obras con el tráfico por razones de seguridad.

La alternativa cero contempla la ejecución de las obras en la A-2609 sin mejorar ningún acceso alternativo. Las obras se ejecutarán con tráfico intermitente, con paros temporales que afectará a la población de Saravillo, Sin, Serveto, Gistaín, Plan y San Juan de Plan que sufrirá las retenciones

derivadas de las obras y la interrupción temporal del paso. Esta solución restringe la intervención al ámbito de la A-2609, ya evaluado en la DIA de 2018, pero deja sin acceso al valle del Cinca por carretera a varios núcleos de población temporalmente.

La solución de conexión que se plantea para esta situación es que se prioricen las obras de construcción de la rotonda prevista en el desvío a Serveto-Sin y Saravillo y que los vecinos de estos núcleos, así como los de Gistaín, Plan y San Juan de Plan, utilicen el camino que conecta Serveto y Gistaín para acceder a la A-2609, a modo de bypass. Esta vía alternativa permitirá el acceso a dichas localidades, mientras se hallen en ejecución todas las obras correspondientes al tramo de la A-2609 entre los PK 5+980 y 7+420.

La vía alternativa propuesta ya está construida, si bien, está en un estado bastante deficiente en varios tramos, como para soportar el tráfico rodado de la A-2906 que incluye vehículos pesados, lo que supone un riesgo para los usuarios como consecuencia de las obras. Por ello, se plantea como única alternativa viable la mejora de este camino, para garantizar la seguridad del tráfico mientras duren las obras.

Estas mejoras consistirán en la mejora del firme y de la anchura practicable para permitir el tráfico en condiciones de seguridad en un único sentido, con sobrecanchos puntuales para cruce de vehículos, así como de la dotación de barreras y otras medidas de seguridad, no del trazado de la vía actual. Con ello, una vez concluidas las obras de la A-2609, dado que esta vía tendrá mejores condiciones de circulación y seguridad que el bypass, éste dejará de ser usado, por lo que la solución al tráfico durante las obras se plantea como solución temporal.

No se plantea la demolición de las actuaciones propuestas puesto que se consideran mejoras a nivel local para los usuarios actuales de este camino que son, casi exclusivamente, ganaderos y agricultores de las localidades próximas.

13.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN

Las obras contempladas en el PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN: FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN) incluye intervenciones en los túneles existentes en el congreso de la Inclusa para ampliar la sección de la carretera A-2609, intervenciones que implican la realización de una serie de trabajos que, ni por su seguridad, ni por su ejecución con unos rendimientos razonables (3 turnos que completen 24 horas) y por tanto, minimización de costes para la Administración contratante, podrían ser realizados simultaneando de ningún modo dichas obras con el tráfico rodado habitual.

Es por ello, que de manera previa a la realización de las propias obras en el eje de la carretera A-2609, es preciso llevar a cabo el acondicionamiento a modo de "bypass" de varios tramos de carretera y caminos existentes, que partiendo del PK 5+415 de la carretera A-2609 dan acceso a Gistain por Sin y Serveto.

En el punto de inicio indicado se pretende construir una glorieta que proporcione acceso a las localidades de Saravillo por una de sus salidas, y a Sin, Serveto y Gistaín por el otro ramal, ya contemplada en el estudio informativo y en la DIA.

Esta vía alternativa, permitirá el acceso a las localidades de Sin, Serveto, Gistaín, San Juan de Plan y Plan, mientras se hallen en ejecución todas las obras correspondientes al tramo de la A-2609 entre los PK 5+980 y 7+420.

Las obras de adecuación del bypass se han dividido en tres tramos, en función del tipo de intervención prevista:

Tramo 1: Tramo asfaltado desde la A-2609 a Sin y Serveto, de aproximadamente 5.360 m. Mejora puntual de algunos tramos.

Tramo 2: Pista en tierras de aproximadamente 6.160 m, en la que se prevé el acondicionamiento de varios tramos.

Tramo 3: tramo final de 708 metros dentro del núcleo de Gistaín, en el que no se prevé intervención alguna.

Las actuaciones previstas en cada uno de los tramos descritos son las siguientes:

- Tramo 1 de 5.360 m
 - Generación de 10 sobreechamientos en zonas concretas con peor disponibilidad de cruce en el momento de ejecución de las obras, con excavaciones puntuales previas, relleno con zahorra artificial y aglomerado posterior.
 - Colocación de una capa de mezcla bituminosa en caliente, AC16 Surf D, de espesor de 5 cm.
 - Repintado de la totalidad del eje en los 5.360 metros.
 - Reposición de la totalidad de la señalización vertical.
 - Desmontaje y renovación de 3.000 metros de barrera de seguridad.

- Tramo 2 de 6.160 m

- Limpieza y reperfilado de cuneta en 6.160 metros.
- Generación de un ancho neto adicional del orden de 1 metro, que permita la circulación de vehículos en 1 sentido, en condiciones de seguridad, tras la implantación de barrera de seguridad.
- Ejecución de 10 badenes de hormigón para paso de aguas de escorrentía de barrancos existentes.
- Ejecución de varias zonas puntuales de cunetas revestidas en zonas con dificultad para la evacuación de las aguas.
- Sostenimientos puntuales mediante muros de escollera, en las zonas de ampliación de la plataforma con mayor inestabilidad.
- Colocación de malla metálica de triple torsión para sujeción de materiales en zonas concretas tras la ampliación de la plataforma.
- Reciclado "in situ" con cemento del firme existente en la totalidad de la longitud, en un espesor de 20 cm.
- Colocación de una capa de mezcla bituminosa en caliente, AC16 Surf D, de espesor de 5 cm, que permita en invierno la realización de las labores de vialidad invernal.
- Pintado de la totalidad del eje en los 6.160 metros.
- Ejecución de la señalización vertical.
- Colocación de 6.160 metros de barrera de seguridad.

■ Tramo 2 de 708 m

- No se prevé actuación alguna en este tramo urbano de la localidad de Gistaín.

Las intervenciones referidas se ubican en la cartografía del proyecto aportada al final de este estudio de impacto ambiental.

13.5. PRINCIPALES FACTORES AMBIENTALES

La zona de estudio se localiza en el entorno de la carretera A-2609, entre las localidades de Salinas de Bielsa y Plan, dentro de los Términos Municipales de Tella-Sin y Plan.

Salinas de Bielsa, se encuentra a unos 127 kilómetros al NE de la capital de provincia de Huesca y se comunica con Plan por la A-2609 que presenta un trazado de 12 kilómetros. Estos Términos Municipales pertenecen a la Provincia de Huesca y a la Comarca de Sobrarbe.

13.5.1. Geología

El tramo inicial del bypass discurre sobre las calizas del Eoceno inferior y Paleoceno del bloque inferior de Cotiella, que son los mismos de la serie del Monte Perdido. A continuación, se adentra en el depósito cuaternario del embalse de Plandescún, donde las laderas están formadas por un potente tramo de Areniscas de Marboré con buzamiento suave y uniforme hacia el SSW. Este tramo de areniscas queda cortado por una falla y se pone en contacto con el Triásico que presenta un buzamiento fuerte hacia el Sur a la altura de Plan.

13.5.2. Hidrología. Estado de las masas de agua superficial

El Río Cinqueta tiene su origen en el puerto de la Pez, a 2.500 m. de altitud. Es uno de los primeros afluentes del Cinca por su margen izquierda, al que aporta un importante caudal tanto por su volumen como por su regularidad, ya que a lo largo de todo su recorrido recoge los aportes de una red de barrancos que descienden de alturas superiores a los 2.500 m. En su primer tramo hasta Gistaín-San Juan de Plan, se abre camino entre los macizos paleozoicos del Pirineo axial, cambiando su dirección por la noreste-suroeste al entrar en las sierras calizas de Marqués y Armeña. A la altura de Saravillo se dirige hacia el noreste hasta encontrar al Cinca en Salinas.

Conforme al Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, la zona de estudio se encuentra en la cuenca vertiente de la masa de agua superficial ES091749 "Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el río Cinca.", clasificada como "Ríos de Alta Montaña".

Conforme a los datos disponibles en SITEbro se identifican varias presiones sobre esta masa de agua superficial:

- Presiones altas por alteración de caudales naturales por extracción de agua, alteración morfológica longitudinal por encauzamientos y canalizaciones.
- Presiones medias por fuentes difusas de contaminación procedentes de la ganadería.
- Presiones bajas por alteración morfológica transversal por azudes y presas.

En global, se considera que la presión en esta masa de agua es media.

Esta masa de agua presenta un estado ecológico bueno y un estado químico sin evaluar, lo que le otorga un estado final bueno o mejor.

13.5.3. Hidrogeología. Estado de las masas de agua subterránea

Respecto a la hidrología subterránea la actuación proyectada se sitúa sobre la unidad hidrogeológica U.H. 09.037 Cotiella-Turbón.

Esta masa de agua subterránea se identifica con las sierras interiores pirenaicas comprendidas entre los ríos Cinca y Noguera Ribagorzana y cuenta con una superficie de 828 km² en la Comunidad Autónoma de Aragón.

La macroestructura de este sector de las sierras interiores está definida por una superposición de la serie mesozoica deslizada hacia el S en el contexto de la unidad de Cotiella. Se trata de una zona de una intensa deformación con pliegues y cabalgamientos que implican importantes desplazamientos. Esta cobertera se estructura según un sistema imbricado de cabalgamientos que se desplazan hacia el sur en una secuencia de bloque inferior y van quedando sucesivamente fosilizados por depósitos turbidíticos. En el sector del Cinca, la unidad de Cotiella se dispone con un contacto subhorizontal, en el que el Cretácico del bloque superior se apoya sobre el Eoceno de Monte Perdido que se extiende hacia el oeste de esta masa de agua.

En cuanto a las áreas de recarga, los amplios afloramientos de calizas del Cretácico superior conforman una extensa área de recarga en la que se reconocen formas exocársticas y endocársticas muy desarrolladas, mientras que el acuífero Paleoceno – Eoceno dispone de una menor superficie de afloramiento y en unas condiciones geométricas y orográficas no tan favorables a la recarga como el Cretácico.

Las áreas de descarga, dada la elevada precipitación media (por encima de 1.300 mm anuales), se justifica la presencia de multitud de manantiales de cierta importancia. En el congreso de la Inclusa, se han medido por aforos diferenciales ganancias en bastante constantes entre 1.000 y 2.800 l/s, con un valor medio de 1.670 l/s. No obstante, a la luz de las características químicas e isotópicas de sus aguas, parece probable que buena parte de estos caudales respondan a resurgencias del propio río.

Conforme al Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, no se identifican presiones significativas sobre esta masa de agua subterránea. No se considera en riesgo.

A esta masa de agua subterránea el Plan Hidrológico del Ebro le asigna un estado cuantitativo bueno, un estado químico bueno y, por tanto, un estado final bueno.

13.5.4. Flora y Vegetación

La vegetación dominante está compuesta principalmente por pinares y quejigares que, a mayores cotas, en el entorno afectado por la intervención analizada, dan paso a pastos y matorrales, favorecidos por la actividad ganadera. Aparecen, además, áreas de pedrizas y gleras (Pallaruelo, 2016).

Los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) son dominantes en la zona. La amplitud ecológica de este pino hace que pueda aparecer en ambientes relativamente diversos y que sus comunidades sean muy variadas. El óptimo de estos pinares lo constituyen poblaciones muy densas de pinar musgoso que se sitúan en umbrías y que comparten muchas especies con los hayedos y abetales. En ambientes más secos el pinar desciende hasta tomar contacto con los quejigares y pinares de pino salgareño con los que comparte buena parte de su cortejo florístico. En el sotobosque, además del constante boj (*Buxus sempervirens*), se encuentran *Genista florida*, *Coronilla emerus*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, etc.

Junto a estos pinares aparecen quejigales dominados por el cajico (*Quercus pubescens* = *Q. humilis*) mezclado e hibridado con otros robles de hoja marcescente del grupo de *Quercus faginea*, formas reconocidas como *Quercus subpyrenaica*. Estos bosques se sitúan preferentemente entre los 500 y los 1.000 m, llegando excepcionalmente hasta los 1300. En las cotas en que se pretende intervenir el quejigar alcanza mayores altitudes penetrando por cañones y valles, pero ocupando solanas y dejando las umbrías al pino albar (*Pinus sylvestris*). El sotobosque de estas formaciones esta siempre dominado por el boj (*Buxus sempervirens*). Abundan también aulagas (*Genista scorpius*, *G. hispanica*) enebros (*Juniperus communis*, *J. oxycedrus*), guillomo (*Amelanchier ovalis*) o gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*).

En los claros del pinar y el quejigar aparecen abundantes bojedas, gleras y pedrizas con escasa cubierta vegetal, pero que pueden albergar especies con alto grado de especialización a condiciones de escasez de suelo y suelos inestables, de alto interés de conservación. Domina *Achnantherum calamagrostis* mientras que en las húmedas se desarrolla *Valeriana montana* y *Tussilago farfara*.

En los cauces del Cinqueta y barrancos subsidiarios de entidad, aparecen especies adaptadas a resistir el embate de las crecidas, como los sauces y sargueras (*Salix incana*, *S. elaeagnos*, *S. atrocinerea*, *S. viminalis*...) acompañadas de otras como chopo (*Populus nigra*), arraclán (*Frangula alnus*) y fresnos (*Fraxinus excelsior* y *F. angustifolia*) En áreas con humedad edáfica, no necesariamente vinculadas a cauces, también aparecen formaciones de abedules (*Betula pendula*, *B. alba*) o chopos temblones (*Populus tremula*).

En las zonas con más intensa actividad humana estos bosques han dado paso a matorrales y pastos para el ganado. Se trata de praderas seminaturales constituidas por especies adaptadas a la siega periódica y a menudo tolerantes del encharcamiento. Están formados por gramíneas como *Festuca rubra*, *Lolium perenne*, *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Agrostis spp.*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, etc., a las que acompañan otras herbáceas de porte medio como *Plantago lanceolata*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Centaureajacea*, *Crepis biennis*, *Tragopogon pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Knautia arvensis*, etc. Suelen presentar setos arbolados a su alrededor con abundantes fresnos.

13.5.4.1. Hábitats de interés comunitario

La identificación de los hábitats de interés comunitario (en adelante HICs) en la zona de intervención se ha realizado partiendo de la cartografía facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Gobierno de Aragón, elaborada entre 2009 y 2020, y se muestra en las figuras de las páginas siguientes.

Los hábitats referidos son:

- 3220 Ríos alpinos con vegetación herbácea en sus orillas
- 3230 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Myricaria germanica*
- 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*
- 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.)
- 6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes con notables orquídeas)
- 6510 Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- 9180* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*
- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
- 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*

9530* Pinares (sud-) mediterráneos de *Pinus nigra* endémicos

Los únicos prioritarios son los bosques de ladera del *Tilio-acerion* (HIC 9180*), los pinares endémicos de *Pinus nigra* (HIC 9530*) y los prados secos calcáreos cuando cuentan con una presencia notable de orquídeas (HIC 6210*).

El HIC 9530* aparece en el tramo inicial del bypass, junto a la confluencia del barranco del Mont con el río Cinqueta, en combinación con saucedas del HIC 3240, con cobertura variable. El HIC 9180* únicamente aparece referido junto a la población de Señes. El HIC 6210* aparecen entre mezclado con otras formaciones, con diferentes grados de cobertura, en el tramo entre Señes y Gistaín. No se ha podido valorar la presencia de orquídeas por lo que no se puede concluir si las teselas donde ha sido citado corresponden a hábitat prioritario.

13.5.4.2. Especies catalogadas

Taxon	Directiva Hábitats ⁵	Catálogo Nacional ⁶	Catálogo Aragonés ⁷
<i>Androsace cylindrica</i> DC. subsp. <i>cylindrica</i>	Anexo IV	LESRPE	LAESRPE
<i>Androsace pyrenaica</i> Lam.	Anexos II y IV	VU	VU
<i>Callitriche palustris</i> L.	-	-	LAESRPE
<i>Odontites pyrenaicus</i> (Bubani) Rothm.	-	-	LAESRPE
<i>Petrocoptis crassifolia</i> Rouy	-	-	LAESRPE
<i>Pinguicula longifolia</i> . subsp. <i>longifolia</i> Ramond ex DC	-	-	LAESRPE
<i>Saxifraga aretioides</i> Lapeyr.	-	-	LAESRPE
<i>Saxifraga media</i> Gouan	-	-	LAESRPE
<i>Saxifraga pubescens</i> Pourret subsp. <i>pubescens</i>	-	-	LAESRPE
<i>Scrophularia pyrenaica</i> Benth. In DC.	-	-	LAESRPE
<i>Silene borderei</i> Jord.	-	-	LAESRPE

⁵ **Directiva Hábitats:** Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.

Anexo II: Especies que serán objeto de medidas de especiales de conservación de su hábitat.

Anexo IV: Especies que serán estrictamente protegidas.

⁶ **Catálogo Nacional:** 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.

PE: En peligro de extinción

13.5.5. Fauna

En la zona se identifican los siguientes biotopos de fauna (Martínez-Rica, 1996; Pallaruelo, 2016).

Fauna de pastos y matorrales

En este grupo se incluyen las comunidades de pastos de montaña con mayor o menor grado de intervención humana. Comparten especies de la zona de alta montaña, en especial en los frecuentes afloramientos rocosos, cantiles y gleras, pero la presencia de un suelo más desarrollado y una cubierta herbácea más continua permite la aparición de nuevos nichos ecológicos y una mayor variedad de especies.

Entre las especies de mamíferos se encuentran los topillos (*Microtus lusitanicus* y *Arvicola terrestres*), que excavan galerías en el escaso suelo para protegerse de los depredadores y el frío, el armiño (*Mustela erminea*), que vive principalmente de aquellos, o el zorro (*Vulpes vulpes*), propio de zonas más bajas pero frecuente en los pastos de montaña.

Las omotocenosis de estas zonas son intermedias entre las propias de la zona alpina y las forestales, incluyendo escasas especies propias. Son frecuentes bisbita bereño alpino (*Anthus spinoletta*), chova piquigualda (*Pyrrhocorax graculus*) y mirlo capiblanco (*Turdus torquatus*), especies que se hallan también en espacios abiertos de menor altitud.

Entre los reptiles y anfibios se cuentan lución (*Anguis fragilis*), lagartija roquera (*Podarcis muralis*), culebra lisa europea (*Coronella austriaca*), sapo partero común (*Alytes obstetricans*) y rana bermeja (*Rana temporaria*).

Las comunidades de fauna de los pastos cuentan con un mayor impacto humano que otras comunidades.

Los pastos son muy extensos debido a que los bosques originarios han sido talados por necesidades de pastoreo. La presencia de ganado en los pastos de montaña ha modificado profundamente la fauna local

VU: Vulnerable

LESRPE: incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

⁷ **Catálogo Aragonés:** Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

PE: En peligro de extinción

VU: Vulnerable

LAESRPE: incluida en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

aportando numerosas especies parásitas o comensales, y desviando la actividad y los flujos tróficos de diversas comunidades.

Fauna acuática de ríos y embalses

Entre los invertebrados acuáticos de la zona abundan las especies crenobias, propias de fuentes permanentes, que muestran especiales adaptaciones morfológicas y genéticas a la vida en alta montaña (caso de las planarias de aguas frías). Sin embargo, tales comunidades han sido perturbadas por la introducción de numerosas especies que acompaña al ser humano o al ganado, tales como las sanguijuelas o los oligoquetos que viven en ambientes hipóxicos.

La fauna piscícola ha sido también profundamente alterada. La única especie autóctona de pez es la trucha común (*Salmo trutta*), pero probablemente la mayoría de sus poblaciones han sido sustituidas por otras genéticamente distintas, procedentes de piscifactorias. La repoblación ha comportado también la introducción de otras especies, de las que solo el piscardado (*Phoxinus phoxinus*) parece haberse afianzado.

Entre los anfibios las especies más comunes son el tritón pirenaico (*Calotriton asper*), el tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*), la rana bermeja (*Rana temporaria*) y el sapo partero (*Alytes obstetricans*).

Bosques

En los bosques del ámbito de estudio aparecen carnívoros como marta (*Martes martes*), garduña (*Martes foina*), gato montés (*Felix silvestris*), gineta (*Genetta genetta*) y otros mamíferos como murciélagos de bosque, jabalí (*Sus scrofa*), corzo (*Capreolus capreolus*), lirón careto (*Eliomys quercinus*) y lirón gris (*Glis glis*), ardilla roja (*Sciurus vulgaris*), etc.

Entre las aves destacan pito real (*Picus viridis*), pito negro (*Dryocopus martius*), picapinos (*Dendrocopos major*) y paseriformes como carbonero (*Parus major*), herrerillo (*Cyanistes caeruleus*), agateador (*Certhia brachydactyla*), trepador azul (*Sitta europaea*), piquituerto (*Loxia curvirostra*), camachuelo (*Pyrrhula pyrrhula*), arrendajo (*Garrulus glandarius*), etc. y rapaces nocturnas.

Fauna de asentamientos humanos

La fauna vinculada a los núcleos de población es banal, integrada por especies comensales del ser humano o antropófilas. Constituye la fuente de introducción de nuevas especies y de perturbaciones diversas en los sensibles ecosistemas de montaña.

13.5.5.1. Fauna de interés

Grupo	Especie	Directiva aves ⁹ /hábitats	Catálogo Nacional	Catálogo Aragonés
Aves	<i>Gypaetus barbatus</i>	Anexo I	PE	PE
	<i>Milvus milvus</i>	Anexo I	PE	SAH
	<i>Neophron percnopterus</i>	Anexo I	VU	VU
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Anexo I	LESRPE	VU
	<i>Tetrao urogallus</i> subsp. <i>aquitanicus</i>	Anexo I	VU	PE
	<i>Perdix perdix</i>	Anexo I	-	LAESRPE
Mamíferos	<i>Aegolius funereus</i>	Anexo I	VU	VU
	<i>Lutra lutra</i>	Anexo II y IV	LESRPE	LAESRPE
	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Anexo II y IV	VU	PE
	<i>Ursus arctos</i>	Anexo II y IV	PE	PE
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Anexo II y IV	VU	VU
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Anexo II y IV	LESRPE	VU
Peces	<i>Myotis mystacinus</i>	Anexo IV	VU	VU
	<i>Barbatula quignardi</i>	-	-	VU
Anfibios	<i>Rana pyrenaica</i>	-	VU	PE
Gasterópodos	<i>Pyrenaearia cotiellae</i>	-	-	VU

En la información recabada sobre quebrantahuesos se puede ver, que la mayor intensidad de registros se concentra en el entorno del muladar de Plan, junto a la carretera A-2906. Las citas corresponden a datos obtenidos con ejemplares radiomarcados en 2021 y 2022. Las referencias de nidificaciones próximas corresponden a los años 2010-2018.

La información recabada referente al urogallo no detalla el periodo de obtención de dichos datos pero refiere áreas de nidificación próximas.

Se dispone de datos de nidificación próxima de milano real y de alimoche.

⁹Dir. Aves: Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

Anexo I: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat.

13.5.6. Paisaje

El Mapa del Paisaje de la Comarca del Sobrarbe, elaborado por el Gobierno de Aragón (Ibarra, 2009), atribuye a esta zona unas elevadas calidad y fragilidad paisajística, lo que asigna a esta zona una muy baja aptitud del paisaje a nuevas instalaciones.

Superponiendo la actuación analizada a los valores de accesibilidad visual se obtiene que el bypass en sus dos tercios iniciales, se encuentra en valores de visibilidad bajos, siendo mayores en el tramo final, próximo a Gistaín.

Como elementos de interés paisajístico el mapa de paisaje de la Comarca del Sobrarbe identifica prados, bordas, áreas de canchal y el paso de la Inclusa y la Iglesia de San Juan De Plan.

En la zona se identifican varias rutas de interés como la A-2906 y las carreteras de acceso a Serveto pasando por Sin y a Gistaín, y un mirador, el Mirador de Chistau.

13.5.7. Patrimonio cultural

El ámbito de estudio no ha sido objeto de prospecciones arqueológicas ni paleontológicas que serán realizadas con carácter previo a la obra, si así lo determina la Dirección General de Patrimonio Cultural, cuando sea consultada al respecto.

13.5.8. Regulación de usos y figuras de protección ambiental

La actuación analizada afecta a los siguientes ámbitos:

- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Posets-Maladeta y su Área de Influencia Socioeconómica
- LIC Chistay
- ZEPA Cotiella-Sierra Ferrera
- Plan de Recuperación del Quebrantahuesos
- Plan de Recuperación del Urogallo
- Geoparque del Sobrarbe
- Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés
- Vías Pecuarias
- Montes de Utilidad Pública

13.5.9. Valoración de impactos

Se han detectado los siguientes impactos.

		Componentes del medio											
		Abiótico				Biótico		Pai.	Socioeconómico		Pat.		
		Calidad del aire	Cambio climático	Suelo	Aguas superficiales. Drenaje natural	Aguas subterráneas	Vegetación natural	Fauna	Paisaje	Confort de la población	Actividades económicas	Dominio Público	Patrimonio cultural
Acciones	Fase de construcción	Movimientos de tierras	1	3									
		Uso de maquinaria	2	4									
		Ocupación de superficies. Presencia de las obras			5		6	7		8	9	10	11
	Fase de explotación	12	13	14				15	16		17		

Compatible
 Moderado

Severo
 Crítico

Positivo
 Sin valoración

Tras la aplicación de las medidas correctoras previstas, no se detectan impactos residuales.

13.5.10. Vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves o catástrofes

Accidente o catástrofe natural	Interferencia del proyecto en la probabilidad de que tenga lugar	Interferencia del proyecto en la gravedad de los efectos si tiene lugar	Medidas preventivas
Inundaciones	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden

Accidente o catástrofe natural	Interferencia del proyecto en la probabilidad de que tenga lugar	Interferencia del proyecto en la gravedad de los efectos si tiene lugar	Medidas preventivas
Incendios forestales	Durante las obras, la presencia del personal implicado en su ejecución puede dar lugar a incendios, más por la falta de precaución que por las actividades que se pretende llevar a cabo. Se trata de una zona con poca afluencia de público por lo que la intervención va a suponer un aumento de la probabilidad de ocurrencia de este riesgo.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe natural.	Disponibilidad de extintores fácilmente accesibles para el personal mientras duren las obras, así como durante toda la vida útil de la instalación. Prohibición expresa de hacer fuego durante las obras.
Lluvia intensa	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Granizo	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Viento	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de que este tipo de catástrofe.	No proceden
Temperaturas extremas	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofes.	No proceden
Deslizamiento de laderas	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Hundimientos	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden

Accidente o catástrofe natural	Interferencia del proyecto en la probabilidad de que tenga lugar	Interferencia del proyecto en la gravedad de los efectos si tiene lugar	Medidas preventivas
Sismos	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden
Aludes	La actuación no va a tener interferencia con la probabilidad de que este tipo de catástrofe tenga lugar.	La actuación no va a tener interferencia con la gravedad de este tipo de catástrofe.	No proceden

13.6. Medidas preventivas y correctoras

- Riego de los viales no asfaltados y zonas de tránsito de vehículos y maquinaria.
- Reducir la velocidad de circulación de los vehículos por viales no asfaltados.
- Caja de los camiones de transporte de tierras cubiertas en los desplazamientos.
- Todas las tierras de excavación serán reutilizadas en la propia obra o entregadas a un gestor de RCD autorizado.
- Evitar aristas y líneas artificiales en el acabado tanto de desmontes como de terraplenes
- Retirada y acopio de los primeros 30 cm de suelo para su posterior reposición tras la propia obra en las superficies que requieran revegetación.
- Descompactación de suelos tras las obras.
- Gestión de los residuos asimilables a urbanos por los canales de recogida municipal/comarcal.
- Los residuos de poda y desbroce y otros residuos vegetales serán destinados a compostaje. Serán entregados a productor de compost autorizado cercano.
- Extremar las precauciones en la manipulación de productos y residuos peligrosos habilitando áreas señalizadas y debidamente impermeabilizadas y acondicionadas para almacenarlos.
- Realizar las labores de mantenimiento de la maquinaria, así como su acopio en momentos de inactividad en áreas señalizadas y debidamente impermeabilizadas y acondicionadas para evitar cualquier tipo de vertido accidental al suelo.
- Disponer de cubetos antivertido en toda la maquinaria de la obra que pueda ser susceptible de generar derrames de productos peligrosos, así como absorbentes que permitan controlar cualquier vertido accidental al suelo.

- Disposición de pozos de lavado de hormigoneras y gestión adecuada del contenido de dichos pozos una vez colmatados.
- Balizado de las áreas con vegetación natural próxima a las obras que correspondan con Hábitats de Interés Comunitario
- Siembra de las superficies en las que el extendido de suelo recuperado de la propia parcela no resulte eficaz para reponer la cubierta vegetal.
- Cualquier corte de rama que hiciera falta llevar a cabo será debidamente saneado.
- Se extremarán las precauciones durante las obras en materia de prevención de incendios forestales.
- Prospección de fauna catalogada del entorno de las obras con objeto de descartar la nidificación de milano real, cuervo y otras especies, en un radio de 500 m respecto de las obras.
- Disposición de rampas o tabloneros que puedan facilitar la salida de cualquier animal que caiga en zanjas y pozos abiertos.
- Revisión de toda la obra cada mañana para poder liberar cualquier animal atrapado durante la noche.
- Adoptar medidas de integración visual con el entorno en cuanto a materiales y a elementos constructivos.
- Restauración de la vegetación en las áreas ocupadas de manera temporal.
- Contenedores para residuos ligeros dotados de tapa para evitar la dispersión de su contenido por el viento.
- Retirada de todos los residuos generados durante las obras al finalizar las mismas, lo que incluye las tierras sobrantes.
- Revisión periódica frecuente durante los primeros años de funcionamiento de todos los puntos de posible riesgo de atrapamiento, colisión, atropello, etc. de animales en las nuevas instalaciones.
- No instalar contenedores fuera del perímetro de la parcela.

13.7. Plan de vigilancia ambiental

La documentación generada durante el seguimiento ambiental en fase de obras consistirá en informes de control periódicos.

Se redactará como mínimo un informe inicial, previo a las obras, informes de seguimiento y otro previo a la finalización de las mismas. En el periodo de un mes tras la conclusión de las obras se redactará un informe final de obras. Estos informes recogerán la información recabada por el responsable ambiental de la obra en, al menos, una visita a la zona, pudiendo realizarse cuantas visitas se consideren oportunas

en el periodo que comprende cada uno de los informes referidos, así como la emisión de informes adicionales.

La periodicidad de las visitas a las obras dependerá el ritmo de ejecución de las mismas siendo, a priori, más necesario el control durante las labores iniciales de desbroce, ubicación de instalaciones accesorias, balizados de protección, etc. Se considera adecuado realizar una visita semanal durante las labores replanteo y movimiento de tierras. La frecuencia podrá ser menor más adelante.

Si la obra es objeto de suspensiones temporales por adversidades climáticas o retrasos en la provisión de materiales, etc. estos plazos no serán contabilizados como periodo de ejecución, si bien, se tendrá que controlar el correcto abandono temporal de las obras en cuanto a medidas ambientales de aplicación.

Estos informes de seguimiento ambiental recogerán la información recabada por el responsable ambiental de la obra en, al menos, una visita a la zona, pudiendo realizarse cuantas visitas se consideren oportunas en el periodo que comprende cada uno de los informes referidos. Según el devenir tanto de las obras como de la fase de seguimiento ambiental posterior se podrá redactar informes adicionales, sin que pase un periodo superior a tres meses sin emitir informe de control ambiental.

El seguimiento ambiental definido en este apartado y su registro documental, serán llevados a cabo por técnico competente en la materia. Los informes generados durante la misma serán remitidos a la autoridad competente si son requeridos.

Anejo 2

Declaración de Impacto Ambiental

Prorroga de la Declaración de Impacto Ambiental



RESOLUCIÓN de 23 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del Estudio Informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas - Plan), en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca) promovido y solicitado por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda. (Expediente INAGA 500201/01A/2017/03292).

Antecedentes

La Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, establece que han de someterse a una evaluación ambiental ordinaria las actividades listadas en su anexo II cuando así lo decida el órgano ambiental (artículo 23.1c.). Con fecha 8 de marzo de 2016, se recibió en el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, solicitud de inicio en la tramitación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada relativo al Estudio informativo para la conexión de las carreteras A-138 y A-139 de Salinas de Sin a Plan, fase I. Clave EI-549HU, en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca), promovido por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras (Número de Expediente INAGA 500201/01B/2016/01828).

Mediante Resolución de fecha 5 de julio de 2016 ("Boletín Oficial de Aragón", número 164, de 25 de agosto de 2016), el órgano ambiental decide someter el citado proyecto a procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria teniendo en cuenta que de su ejecución podrían derivarse repercusiones significativas sobre el medio ambiente, comunicando al promotor el grado de amplitud y nivel de detalle que debe contener el estudio de impacto ambiental.

En fecha 21 de noviembre de 2016, por Orden del Consejero de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, se aprueba provisionalmente el Estudio Informativo "Conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I, Tramo Salinas-Plan, Clave EI-549 HU", así como su estudio de impacto ambiental.

El órgano sustantivo, en este caso el Servicio Provincial de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, somete al trámite de información y participación pública dicho Estudio Informativo y el estudio de impacto ambiental, mediante Anuncio en el "Boletín Oficial de Aragón", número 21, de 1 de febrero de 2017. Se consulta asimismo al Ayuntamiento de Plan, Ayuntamiento de Tella-Sin, Comarca de Sobrarbe, Servicio Provincial de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de Huesca, Dirección General de Ordenación del Territorio, Dirección General de Cultura y Patrimonio, Dirección General de Urbanismo, Dirección General de Turismo, Dirección General de Energía y Minas, Confederación Hidrográfica del Ebro, Fundación Ecología y Desarrollo, Sociedad Española de Omnitología, Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, Ecologistas en Acción - Ecofontaneros, Ecologistas en Acción-OTUS y Asociación Naturalista de Aragón - ANSAR.

Durante el periodo de información y participación pública se ha recibido informe de:

- Comarca de Sobrarbe, tras hacer una breve descripción del proyecto y sus alternativas, pone de manifiesto la necesidad de realizar un adecuado diseño de la restauración del vertedero seleccionado a fin de no afectar al paisaje, así como realizar, previamente al depósito de materiales, un perfil detallado del derrubio estratificado expuesto por la gravera de destino. Con respecto a las tomas de áridos considera inadecuado utilizar las graveras ahora en desuso identificadas por estar inventariadas como Lugar de Interés Geológico del Geoparque dado su interés al mostrar el proceso activo de sedimentación en cono de derrubios bajo canal. Considera que las afecciones descritas en el estudio de impacto ambiental son de carácter moderado y pueden considerarse compatibles de aplicarse las medidas preventivas y correctoras propuestas.

- Servicio Provincial del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de Huesca, informa de que cualquiera de las actuaciones previstas pasa por monte público. En el caso de las actuaciones en la orilla derecha del río Cinqueta se atraviesan los montes 131 del Ayuntamiento de Tella-Sin y el 126 del Ayuntamiento de Plan. En el caso de las actuaciones en la orilla izquierda los montes 96 y 97 del Ayuntamiento de Plan. Así mismo, por la orilla izquierda discurre la "Colada de Matairé al Puerto de Plan". Por lo tanto se indica que será necesario iniciar un expediente de prevalencia de demanialidad pública.

- Servicio de Coordinación Territorial de la Dirección General de Ordenación del Territorio, pone de manifiesto que el estudio de impacto ambiental no responde con suficiente concreción a las sugerencias propuestas en el periodo de consultas previas, de tal forma que no se concreta la solución adoptada, no valora adecuadamente las afecciones al paisaje y no propone medidas encaminadas a su conservación. Aun así, dada la importancia del proyecto

6368

CSV: BOA020180223023



para la cohesión territorial, y dado que cualquiera de las dos alternativas previstas supone menos afecciones paisajísticas que las demás, informa sobre la actuación de manera positiva, pero indicando que será necesario que el proyecto constructivo contemple las medidas necesarias para garantizar su compatibilidad con la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón, en particular, en lo referente a la conservación del paisaje y a la protección ambiental.

- Servicio de Prevención, Protección, e Investigación del Patrimonio Cultural de la Dirección General de Cultura y Patrimonio, comunica que una vez realizadas las correspondientes prospecciones arqueológicas (exp. 219/2016), se emitió Resolución de la Dirección General de Cultura y Patrimonio, de fecha 8 de noviembre de 2016, con una serie de prescripciones técnicas de obligado cumplimiento que han sido recogidas de manera adecuada en el estudio de impacto ambiental.

- Subdirección Provincial de Urbanismo de Huesca, indica que el Estudio de Impacto Ambiental recoge adecuadamente la respuesta en periodo de consultas previas de este organismo relativa a que una vez aprobado definitivamente el proyecto deberá tramitarse la correspondiente Modificación de las Normas Subsidiarias del término municipal de Plan, para adaptar el planeamiento urbanístico vigente en lo que resulte alterado. Por otra parte recuerda que se debe atender a las determinaciones de las Ordenanzas de las Normas Subsidiarias.

- Servicio de Promoción y Desarrollo Minero de la Dirección General de Minas, considera respecto de la estabilidad de los depósitos de derrubios de ladera que atraviesa la vía y que dan lugar a frecuentes desprendimientos y caída de bloques a la calzada y al pie de talud, sobre todo en el tramo A, que las medidas correctoras adoptadas son inadecuadas, debiendo diseñar estructuras de contención en la base de los taludes, suficientes para reducir la pendiente de los mismos y garantizar su estabilidad a corto y largo plazo.

- Confederación Hidrográfica del Ebro, considera que, una vez analizada la documentación aportada, los efectos previsibles del proyecto junto con las medidas preventivas y correctoras y el Programa de Vigilancia Ambiental, se estiman compatibles en cuanto al sistema hídrico se refiere, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas que sean necesarias para proteger en todo momento el medio hídrico de la zona de actuación. Indica que se deberá prestar especial atención al río Cinqueta y otros barrancos de menor entidad tributarios de dicho río localizados en la zona, minimizando cruces y paralelismos y garantizando la conectividad faunística de los mismos mediante el diseño adecuado de las obras de drenaje transversal. Asimismo pone de manifiesto que se deberá minimizar la afección a la fauna asociada a las riberas y a la vegetación riparia durante la fase de construcción, considerando los periodos sensibles de las especies que la habitan en la planificación de los trabajos. Además de lo indicado, se deberán extremar las precauciones durante la fase de obras para no alterar la calidad ni cantidad de las aguas, procurando interferir lo menos posible en la circulación de los cauces de la zona. Recuerda que dado que la carretera proyectada cruza el dominio público hidráulico en varias ocasiones y el trazado discurre por la zona de policía del río Cinqueta, por lo que el promotor deberá contar con la previa autorización de las obras proyectadas por parte de la CHE. Advierte que en caso de que sea necesaria una concesión de aprovechamiento de aguas públicas superficiales o subterráneas, ésta deberá solicitarse al Área de Gestión del Dominio Público Hidráulico de la CHE. Finalmente, de acuerdo con el artículo 245.2 del Reglamento del DPH, comunica que queda prohibido con carácter general el vertido directo o indirecto de aguas y productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con la previa autorización.

- Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, pone de manifiesto que no le queda claro en qué fase del procedimiento se encuentra el proyecto. Califica el informe de estudio de impacto ambiental (EIA) de excesivamente amplio, con mucha información generalista (incluida la información relativa al urogallo y quebrantahuesos, si bien es de la opinión que no se afecta directamente a ninguna unidad reproductora de quebrantahuesos), y escasa en detalles para la zona directamente afectada. Indica que el EIA no incluye una evaluación específica de las afecciones a los hábitats de los espacios de Red Natura 2000, considerando preciso que se identifiquen los impactos de detalle y se evalúen para cada hábitat del LIC, proponiéndose las correspondientes medidas correctoras o compensatorias en caso de ser necesarias. No se recogen las afecciones generadas sobre la fauna debidas a accidentes con fauna silvestre, ni datos cuantificados sobre las previsibles modificaciones de la vegetación existente. Sugiere un cambio de ubicación para el vertedero dada la dificultad de integración de la solución aportada, así como la necesidad de un resumen del EIA final.

No constan otros informes o alegaciones en el expediente.

Una vez transcurrido el periodo de información pública, en el marco de aprobación del procedimiento sustantivo, la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, conforme al artículo 32 de la Ley 11/2014,

6369

CSV: BOA020180223023



de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, remite al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental el expediente completo, recibido con fecha 3 de abril de 2017.

En fecha 2 de enero de 2018 se concedió trámite de audiencia a la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras, trasladándose asimismo copia del documento base de la declaración de impacto ambiental a los Ayuntamientos de Plan y de Tella-Sin, recibiendo sendos acusos de recibo el 4 de enero de 2018, y sin que se haya recibido alegación alguna al respecto.

- Descripción del estudio informativo y su estudio de impacto ambiental.

En la documentación presentada, se establece que la carretera A-2609 entre Salinas de Sin y Plan presenta un alto grado de peligrosidad, con habituales desprendimientos de rocas que provocan cortes de tráfico y accidentes y, de forma especial, en el tramo de los túneles de La Inclusa, que cuentan con escaso galiblo que provoca dificultades circulatorias, fundamentalmente para camiones y autobuses y, en ocasiones, el cierre temporal de la carretera y, por tanto, la incomunicación del valle de Gistain.

El Estudio Informativo presentado analiza el acondicionamiento de 12,14 km de la carretera A-2609 entre Salinas de Sin y Plan (Huesca). La actuación se divide en tres tramos: A, B y C. Los tramos A y C, de 5,8 km y 4 km respectivamente, son idénticos en todas las alternativas estudiadas, y se plantea el acondicionamiento de la carretera manteniendo su trazado por la actual plataforma con un ancho total de 6,5 m, aprovechando la sección estructural del firme existente y ampliación de la plataforma a sección constante. En estas secciones se plantearán mejoras puntuales del trazado en planta y alzado en el proyecto constructivo. Se propone en el tramo A, la adecuación de las intersecciones a los núcleos de Saravillo, Sin y Serveto mediante la construcción de una glorieta en el punto kilométrico (PK) 5+453. La isleta central de la glorieta presenta un diámetro de 11 m y resguardo de 1 m, el diámetro del borde exterior es de 32 m y resguardo de 1 m. La anchura de la calzada es de 4 m y los radios de entrada y salida varían entre 13 y 15 m. Por otro lado, en el tramo C, en el PK 12+100, se propone la adecuación de la intersección actual en el núcleo urbano de Plan que permita una mejor ordenación del tráfico con la menor afección posible mediante dos alternativas: La construcción de una mini-glorieta con un islote central con diámetro de 4 m y diámetro exterior de 24 m que permita el giro de un vehículo tipo articulado (15,5 m de longitud), o la construcción de una intersección en cruz.

En el tramo de túneles existentes en el desfiladero de La Inclusa, o tramo B, situado entre los PPKK. 5+800 y 8+1 00, existen cuatro túneles de 31, 62, 433 y 210 m, con una anchura de calzada de 5,5 m y 3,7 de galiblo. Para este tramo el Estudio Informativo considera dos grandes grupos de alternativas de trazado:

- a) Con sistemas con regulación de tráfico. Se define la alternativa 0B con sistemas de detección y regulación semafórica, de tal manera que pueda establecerse mediante la discriminación de vehículos, un paso alternativo en único o doble sentido, garantizando de esta manera la circulación segura en la totalidad del tramo B. Este sistema ya ha sido instalado con éxito en túneles de características similares en la Comunidad Autónoma de Aragón. Para su instalación deben instrumentarse los carriles de acceso a ambos lados con sensores piezoeléctricos que recogen la presión que ejerce el eje, contabilizándolo y calculando las distancias entre los sucesivos ejes de cada vehículo. Además se prevé realizar ciertas mejoras puntuales en el interior de los túneles y emboquillados y la renovación del pavimento, pero siempre manteniendo la sección actual del conjunto del tramo, excepto en los puntos de inicio y final del tramo a regular, donde se procedería al ensanchamiento de la vía para la espera de los vehículos retenidos.
- b) Sin sistemas de regulación de tráfico, que, a su vez, plantea 4 alternativas:

La alternativa 1B coincide con el eje actual en su totalidad, con una longitud de 2.300 m. Propone, en los tramos de carretera a cielo abierto, una ampliación de la calzada con sección constante de dos carriles de 3 m y dos arcones de 0,5 m, mediante losas en voladizo en algún tramo con sobre ancho de 1 m para la colocación de barreras de protección, y en los túneles, la ampliación de la calzada y del galiblo de los túneles existentes mediante la demolición de un lateral con el fin de ampliar la sección y el galiblo, con dos carriles de 3 m, rigola a ambas márgenes de 0,5 m y aceras de 0,75 m a ambos lados, quedando el galiblo de 4,56 m. Se estima una demolición de 21,60 m³ por metro lineal de túnel, resultando un total de 15.897,60 m³. En explanación, se estima un volumen de excavación de 6.750 m³. El procedimiento constructivo de perforación de los túneles se realizaría en horario restringido con cortes de tráfico puntuales de horarios limitados o nocturnos, con medios mecánicos y manuales y microvoladuras. El drenaje interior se prevé con lámina nodular de polietileno y drenes californianos perforados en el terreno. El revestimiento se realizará mediante aplicación de hormigón proyectado (revocado y gunitado) con mallazo o fibras de acero.



La alternativa 2B plantea un tramo de túnel en variante con una longitud de 2.200 m por la margen derecha del río Cinqueta, al objeto de eliminar el tramo de carretera actual que discurre entre los túneles existentes. Se plantea un nuevo viaducto a la altura del desvío de la carretera que va hacia las localidades de Sin y Serveto que cruzaría el río Cinqueta y continuaría con sección en túnel hasta el entronque con la traza de la carretera existente, antes del embalse de Plandescún. El viaducto tendría 297,50 m de longitud formado por 9 vanos de 40 m de luz, con tablero de 9 m de ancho, dejando dos espacios laterales de 0,50 m cada uno. El nuevo túnel, de esta alternativa, se proyecta de 1.610 m de longitud y pendiente de 6,58 % con galería de servicio de 5,25 m de anchura, comunicadas con el túnel mediante salidas de emergencia. La sección tipo definida tendría una superficie libre de 63,43 m² en bóveda. Para su construcción se ha seleccionado el método "austríaco", con sección partida en dos fases de avance y destroza que no requiere máquina tuneladora.

La alternativa 3B consiste en una mejora del trazado de la carretera actual, igualmente a ejecutar en el tramo de túneles, presentando una longitud de 2.280 m. Se plantean dos tramos de túnel de nueva construcción y otro coincidente con el trazado del túnel existente, al cual se ampliará la sección de calzada y galiblo. Los túneles tendrían una sección similar a la alternativa 1B y longitudes de 180, 690 y 207. La pendiente longitudinal sería de 7,46% en la mayor parte del trazado. El sistema de construcción sería análogo a la alternativa 1B.

La alternativa 4B plantea un trazado en variante con sección tipo túnel con una longitud total de 2.270 m y una pendiente uniforme del 7,23%. Esta alternativa plantea el uso de la carretera actual como vía de servicio para el nuevo túnel que comunicaría con este mediante salidas de emergencia, no superando los 400 m distancia entre salidas consecutivas. La sección tipo del túnel presenta dos calzadas de 3,50 m, arcones de 1 m de ancho y aceras de 0,75 m, con una longitud de 1.830 m. El sistema constructivo es análogo a la alternativa 2B.

La elección de la solución adoptada se ha realizado en base a un análisis multicriterio con cuatro objetivos: territorial, funcional, económico y ambiental. Según el Estudio Informativo, desde el punto de vista ambiental, los efectos más graves serían los de la alternativa 2B, por tratarse de un nuevo trazado con grandes volúmenes de excavación, la construcción de un nuevo viaducto y sus afecciones paisajísticas. Considera que la solución de menor afección es la alternativa 1B, por discurrir sobre el trazado de la carretera actual y presentar menores volúmenes de excavación. Finalmente se concluye que la selección de la alternativa 1B es la adecuada, presentando mejores valores en el objetivo económico dado su menor coste, iguales en el objetivo territorial y valores inferiores en el objetivo funcional. Así mismo se analiza la alternativa 0B, considerándose adecuada, ya que alcanza valores máximos en los objetivos territorial, económico y ambiental, y pese al bajo valor en el objetivo funcional.

En la valoración conjunta del todas las alternativas (con y sin sistemas de control y regulación de tráfico), el Estudio Informativo estima como viables y adecuadas las alternativas 0B y 1B, obteniendo la primera mejor valoración que la segunda. El estudio destaca que, desde el punto de vista ambiental, la alternativa 0B presenta grandes ventajas sobre el resto de alternativas. Así mismo su coste es mucho menor. Sin embargo su funcionalidad, si bien es adecuada y compatible con los objetivos de la vía, es claramente menor que la del resto de alternativas.

En el apartado de préstamos y vertederos, se indica que las necesidades dependerán fundamentalmente de la alternativa seleccionada, dado que los volúmenes necesarios para cada una de ellas difieren sustancialmente, por lo que deberán ser analizados en detalle en el Proyecto constructivo de la opción elegida. Aún así ofrece una aproximación de los volúmenes previstos en cada alternativa:

Volúmenes en m ³	TRAMOS A Y C	ALT 0B	ALT 1B	ALT 2B	ALT 3B	ALT 4B
Excavación	38.543,50	10.320,00	26.217,00	171.067,90	45.982,90	126.586,90
Terapién	2.946,00	50,00	50,00	2.882,00	50,00	50,00

Se localizan plantas de préstamo (fundamentalmente para los tramos A y C) y posibles vertederos próximos al entorno de actuación. El origen de los préstamos no queda claro ya que, si bien se dice que independientemente de la alternativa seleccionada, para aportar el volumen necesario de suelos seleccionados, parece claro que se tenga que acudir a yacimientos legalizados de materiales granulares o bien a plantas de suministro, también se sugiere la posibilidad de acudir a antiguos aprovechamientos de los derrubios de ladera, con



frentes a la altura de los PK 3+200 y PK 7+900 situados al pie de sendos canchales. En cuanto a vertederos para los excedentes de excavación se propone:

Volumenes en m ³	TRAMOS A Y C	ALT 0B	ALT 1B	ALT 2B	ALT 3B	ALT 4B
Tierras de excavación	27.496	6.700	6.700	9.700	5.985	7.615
Material rocoso	--	--	15.897	155.041,9	36.252,9	118.079,9
Demolición de pavimento	2.209,5	2.070	2.070	144	1.645,2	345

El Estudio informativo especifica que el material procedente de la demolición de pavimentos, así como de alguna obra de fábrica se trasladará íntegramente a vertedero autorizado, independientemente de la alternativa seleccionada, mientras que las tierras procedentes de la excavación, no suponen grandes volúmenes, siendo que corresponden a pequeños desmontes necesarios para la ampliación de la plataforma de la carretera y la apertura de cunetas, por lo que podrán utilizarse para el acondicionamiento de los márgenes de la carretera a lo largo de su trazado. La necesidad de vertedero, viene marcada por los volúmenes del material rocoso procedente de la excavación en túnel, por ese motivo el Estudio prevé que los tramos A y C y la alternativa 0B no precisarán de vertedero. Para el resto de alternativas el Estudio estima que las opciones más realistas serían las de acudir a la restauración de zonas degradadas tales como antiguas extracciones (graveras o canteras) o vertederos de residuos sólidos urbanos. El Estudio propone la utilización como vertederos de antiguas zonas de extracción de materiales, una de ellas se sitúa próxima al paraje de "Plan-descún", en la margen derecha del río Cinqueta, a la altura de los PK 7+800-7+900 con una superficie de 15.000 m², existiendo otra antigua extracción de material en un canchal en la margen derecha del río, frente a PK 3+200, que presenta una superficie de 2.000 m².

Para la ubicación de las instalaciones auxiliares, se propone una ubicación próxima a la intersección tipo glorieta propuesta en la intersección a los núcleos de Saravillo, Sin y Sereto, en el PK 5+453, también muy próxima al tramo B (PK 5+800 a 8+100) donde se centran las alternativas, que se restaurará al finalizar la obra.

No se prevé la apertura de nuevos caminos de acceso para ninguna de las alternativas propuestas, ya que las obras se acometerán desde la carretera actual o, en el caso de variantes, se utilizaría la plataforma de la futura carretera como camino de acceso.

La duración prevista para la ejecución de las obras es de entre diecisiete y veintisiete meses, según la alternativa escogida.

El Estudio de Impacto Ambiental incluye un apartado de análisis de las consultas previas realizadas, dando respuesta a los aspectos establecidos en la Resolución de INAGA, de 5 de julio de 2016 (Expediente 500201/01/2016/01828) e indicando el apartado en el que se encuentran. Se incluye la descripción somera de las características geométricas y procesos constructivos de los diferentes tramos y alternativas contempladas para la ejecución del proyecto, indicando asimismo las correspondientes necesidades de préstamos y vertederos, instalaciones auxiliares y accesos. Incorpora asimismo la caracterización del medio físico y biótico, describiendo la normativa urbanística de aplicación, así como los riesgos naturales (por incendios forestales y geológicos fundamentalmente).

A partir de los resultados obtenidos de un análisis multicriterio, se concluye que para el tramo B, tanto la Alternativa 1B, consistente en el acondicionamiento del trazado existente con ampliación de la sección de túnel y voladizos en los tramos a cielo abierto, como la Alternativa 0B, con implantación de sistemas de control y regulación del tráfico y actuaciones puntuales en acondicionamiento de túneles, son viables y adecuadas. Se realiza la valoración de los impactos producidos en los tramos comunes para todas las alternativas, tramos A y C y se contemplan las diferentes alternativas planteadas para realizar dicha valoración de impactos en el tramo B.

En este contexto, se identifican los impactos sobre los principales elementos del medio y se plantean medidas preventivas y correctoras para la fase de construcción y la fase de explotación, todas ellas de carácter general, y orientadas a minimizar los tales impactos. En menor medida, también se contempla la fase de demolición o abandono del proyecto. Asimismo, se contempla un apartado específico de afección a los espacios de la Red Natura 2000, por nuevas ocupaciones de terrenos naturales, y sobre especies de avifauna protegidas en el ámbito de la ZEPA.



En la valoración de los impactos asociados a la ejecución y explotación del proyecto, se consideran compatibles y moderados los impactos sobre los distintos factores del medio para los Tramos A y C. En cuanto al Tramo B, los impactos son compatibles para la alternativa 0B y compatibles y moderados para las alternativas 1B, 3B y 4B; en cambio, la alternativa 2B comporta efectos severos sobre múltiples factores del medio, e incluso críticos (sobre el paisaje).

La propuesta de medidas preventivas y correctoras para paliar los impactos identificados se considera adecuada, si bien en algún caso las propuestas se encuentran poco definidas. El Plan de Vigilancia Ambiental asegura la correcta ejecución de las medidas correctoras y protectoras propuestas, la determinación de su grado de eficacia real y, en su caso, el establecimiento de los mecanismos necesarios para corregir las posibles desviaciones.

El Estudio incluye una prospección botánica realizada por técnica competente que detalla localizaciones de *Ramonda myconi*, *Scrophularia pyrenaica* y *Brassica repanda* subsp. *turbonis*, a lo largo de la traza. Si bien la zona de estudio afecta al ámbito de aplicación del Plan de Recuperación de *Borderea chouardii* (concretamente, en el tramo comprendido entre los PK 7+350 y 7+450 se afecta un área crítica para este especie), todas las alternativas estudiadas van en túnel en dicho tramo, por lo que no son esperables alteraciones en superficie que puedan perjudicar a dicha especie.

Atendiendo a lo anterior, la intervención prevista en el tramo A no va suponer afección a ejemplares de especies de flora catalogada. No obstante se requiere el balizado de los afloramientos rocosos con presencia de *R. myconi* para evitar afecciones accidentales durante la fase de obras. En el tramo C, la carretera actual y la intervención prevista en ella discurren por la vertiente derecha del río Cinqueta, en exposición sur, donde los resultados de la prospección realizada han sido negativos y, por tanto, no se prevé afección a flora sensible.

En el tramo B, donde se concentra el grueso de localizaciones, cualquier intervención en los escarpes de roca o en los muros de escollera y de gaviones en ambos laterales de la carretera, podría afectar a ejemplares de flora catalogada.

También se incluye un informe de prospección arqueológica y la correspondiente resolución de la Dirección General de Cultura y Patrimonio relativa a los resultados de la misma, habiéndose recogido de manera adecuada en el estudio de impacto ambiental las prescripciones realizadas.

Finalmente, un Plan de restauración vegetal y fisiográfica, que pretende la prevención de posibles procesos degradativos en los lugares afectados por las obras y, en su caso, la estabilización de taludes, recuperación de los suelos y procesos, fundamentalmente mediante revegetación de zonas afectadas, y procurando minimizar impactos paisajísticos.

Una vez analizado el estudio de impacto ambiental, se considera que se recoge los contenidos establecidos en la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, así como los fijados en la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, de 5 de julio de 2016, por la que se adopta la decisión de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria el Estudio informativo para la conexión de las carreteras A-138 y A-139 de Salinas de Sin a Plan, fase I. Clave EI-549HU, en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca), promovido por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras (Expte. INAGA 500201/01B/2016/01828).

- Circunstancias ambientales en el ámbito del proyecto y análisis de impactos.

La actuación se ubica en la carretera A-2609, entre las localidades de Salinas de Sin y Plan, dentro de los términos municipales de Plan y de Tella-Sin, en la Comarca de Sobrarbe, provincia de Huesca. Coordenadas UTM 30T ETRS89, de inicio en Salinas de Sin, en: 763.995/4.719.735 y final en Plan, en: 773.865/4.719.570.

Se enmarca en la zona baja del valle de Gistain, entre el río Cinca y el núcleo de Plan, a lo largo del río Cinqueta que, en este tramo forma un valle entre paredes calizas verticales de varios centenares de metros.

La vegetación natural del entorno está caracterizada por bosques de encinares y carrascales acompañados por pinares de pino rojo junto a enebros, quejigos, bojales, romeros y tomillos, con representación de los hábitats de interés comunitario 9240 "Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*" y 9340 "Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*". En las laderas más umbrías y de mayor pendiente aparecen salgueras y en menor medida chopo, formando la asociación inventariada como hábitat de interés comunitario 3240 "Ríos alpinos con vegetación lefosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*". En las zonas más llanas, especialmente en el entorno de Plan, se desarrollan prados de siega inventariados como hábitat 6510 "Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisobra officinalis*). Entre las es-



pecies de flora catalogada que se desarrollan en las paredes rocosas situadas en el margen de la carretera destaca la presencia de *Borderea chouardii*, catalogada en "peligro de extinción", y *Ramonda myconi*, *Brassica repanda* subsp. *turbonis*, *Scrophularia pyrenaica* y *Pinguicula longifolia*, incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón como "de interés especial". En una parte del tramo B, se afecta al ámbito del Decreto 166/2010, de 7 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para *Borderea chouardii*, y se revisa su Plan de recuperación.

Las especies de avifauna, presentes en distintas épocas del año en el entorno de la zona de actuación son quebrantahuesos declarado como "en peligro de extinción", alimoche como "vulnerable", milano real como "sensibile a la alteración de su hábitat", halcón peregrino o cuervo, como "de interés especial", y águila culebrera o bultre leonado, contando este último con importantes colonias en el entorno de "La Inclusa". En zonas de prados alpinos situados a cotas más altas aparecen como reproductoras lagópodo alpino y perdiz pardilla, incluidas como "vulnerable", u otras ligadas a zonas boscosas como urogallo, incluida como "sensibile a la alteración de su hábitat", todas ellas objetivo de conservación de la ZEPa ES000280 "Cotiella-Sierra Ferrera", en cuyo ámbito se desarrolla la totalidad de la actuación. Todas las alternativas se localizan en ámbito del Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación, dentro del área crítica para la especie, si bien no se ven afectadas unidades reproductoras directamente por las obras. También en el ámbito del Decreto 300/2015, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el urogallo y se aprueba su Plan de conservación del hábitat, lindando con áreas críticas la alternativa 4B en el tramo B.

Además, en el área de afección cabe la presencia de: entre los mamíferos, nutria (sensibile a la alteración de su hábitat), gineta, garduña, tejón, y turón (todos ellos de interés especial) o, entre los anfibios, de sapo común (interés especial).

La práctica totalidad del trazado (salvo una pequeña fracción del Tramo A) se ubica en el Lugar de importancia comunitaria (LIC) ES2410053 "Chistau", siendo asimismo de aplicación el Decreto 291/2005, de 13 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueban las Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés, modificado por el Decreto 26/2010, de 23 de febrero y por el Decreto 48/2016, de 3 de mayo.

Es a destacar que buena parte de los terrenos forestales por los que discurre la actuación o inmediatos a la misma, están considerados como zona de alto riesgo de incendios forestales (Orden DRS/1521/2017, de 17 de julio, por la que se clasifica el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en función del riesgo de incendio forestal y se declaran zonas de alto y de medio riesgo de incendio forestal).

En lo referente a afecciones a dominio público, conforme a la información facilitada por el Servicio Provincial de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de Huesca, se puede afectar a los montes de utilidad pública: H0130 "Cajigar de Badain"; H0131 "Incanal, Solastro y La Poza"; H0126 "Artiés"; H0097 "Selva Negra y Las Coronas"; H0129 "Cajigar" y H0096 "Labasar y Fornos"; también a las vías pecuarias: "Colada de Matairé al Puerto de Plan", de 5 m de anchura y "Colada del Ibón", de 5 m de anchura.

El proyecto de acondicionamiento implicará necesariamente una pérdida de la vegetación natural suponiendo nuevas ocupaciones de terrenos naturales por la ampliación de la calzada y posiblemente, a falta de una mayor concreción, por la necesidad de habilitar zonas de vertedero. De esta manera, las soluciones contempladas para los tramos A y C (ampliación de la calzada actual) afectarán a la vegetación natural situada en las márgenes de la carretera a lo largo de 5,8 km en el tramo A y 4 km en el tramo C. En el tramo B, las distintas alternativas por la margen izquierda del río Cinqueta, tanto de utilización del trazado actual, como de construcción de túneles (alternativas 1B, 3B y 4B), no suponen afecciones significativas sobre la vegetación natural inventariada como hábitat de interés comunitario, que presenta un alto grado de naturalidad y valor ambiental en la zona. La traza de la alternativa 2B, que supone el cruce del río Cinqueta, es la que afectaría en mayor medida a la vegetación natural de ribera que se desarrolla a orillas del río Cinqueta, al precisar la construcción de un viaducto y la apertura de parte de la nueva traza en aéreo, afectando a vegetación natural e HIC (9340 y 3240 -no prioritarios). Sin embargo en todos los tramos existe riesgo de afección a especies de flora catalogada, especialmente a especies rupícolas como *Ramonda myconi*, *Scrophularia pyrenaica* y *Pinguicula longifolia*, que se desarrollan en las paredes situadas a ambos lados de la carretera y que pueden verse afectadas por los trabajos, y a la especie *Brassica repanda* subsp. *turbonis*. En el tramo B las afecciones podrán ser bien directas o indirectas al alterar las condiciones de luz y humedad de su hábitat con los ensanchamientos de calzada mediante voladizos. Los trabajos en el tramo B pueden afectar a la localización de la especie

6374

CSV: BOA030180223023



Borderea chouardii, por lo que será preciso procurar nuevas prospecciones, una vez concretada la alternativa elegida y definida la actuación concreta. Por su parte la Alternativa 0B, con regulación de tráfico, generará, en el tramo B un impacto bajo, dependiendo únicamente de las obras de ampliación de calzada en las áreas de espera no especificadas en el Estudio Informativo. Las áreas de préstamos o vertederos descritas también podrían afectar, a priori y según las localizaciones propuestas por el Estudio Informativo, a zonas de vegetación natural; asimismo, la construcción de la glorieta proyectada para adecuar las intersecciones de las vías a los núcleos de Saravillo, Sin y Serveto, los enlaces de las mismas y la ubicación de las instalaciones auxiliares comporta afecciones relevantes, que requieren de medidas específicas. Conforme a la información recogida en el estudio de impacto ambiental, estas afecciones por nueva ocupación de terrenos naturales se concretan en 6.091 m² en el Tramo A (glorieta Saravillo-Sin-Serveto), 8.115 m² o 4.078 m² en el Tramo B (alternativas 2B y 4B respectivamente), entorno a 1.400 m² en el tramo C (entrada al núcleo urbano de Plan) y hasta 15.000 m² como consecuencia de habilitación de vertedero. Todo ello en un entorno sobre el que confluyen numerosas figuras de protección ambiental.

A todo ello hay que añadir que se ocuparán nuevos terrenos del monte de utilidad pública y de las vías pecuarias. En tal sentido, durante el periodo de obras, se pueden generar incompatibilidades en el uso de las vías pecuarias y en el ejercicio de sus usos compatibles y complementarios.

Con carácter general, las actuaciones durante la fase de obras podrán generar afecciones por molestias, modificación temporal del hábitat e incluso cierta pérdida del mismo según la alternativa finalmente seleccionada. Estas afecciones son especialmente relevantes, dada la abundante presencia de especies de avifauna, destacando quebrantahuesos, alimoche, milano real o bultre leonado, especialmente en la zona de La Inclusa, donde es frecuente su nidificación y/o vuelo. También puede afectarse a otras especies con carácter más forestal, como urogallo, especialmente en caso de utilización de maquinaria, como martillo percutor, o explosivos en las tareas de ampliación de los túneles. Los efectos pueden verse agravados por la propia configuración del terreno y su orografía, ya que las paredes rocosas pueden canalizar e incrementar los ruidos generados, así como las posibles ondas expansivas; no obstante la existencia de la carretera ya supone una alteración del medio a la que ha debido adaptarse la fauna del entorno, por lo que se relativizan los efectos. Las afecciones son extrapolables a las cuatro alternativas sin regulación de tráfico, siendo necesaria una regulación temporal estricta de los periodos en que pueden desarrollarse las obras. La alternativa 0B tiene un impacto potencial bajo, y no precisa de regulación temporal, excepción hecha de la entidad de los trabajos de las obras de ampliación de calzada en las áreas de espera no especificadas en el Estudio Informativo. La mejora del trazado y del firme conllevará, inevitablemente, un aumento de la velocidad de los usuarios de la misma, lo cual aumentará el riesgo de atropellos y accidentes que afecten a la fauna.

La totalidad de la actuación se ubica en una zona con elevadas pendientes en la que, si bien no se han observado movimientos de ladera a gran escala, tales como deslizamientos o grandes desprendimientos, no son descartables determinados procesos. En tal sentido, la presencia de facies "Keuper" hacia el final de la actuación, cerca de Plan, dada su naturaleza eminentemente arcillosa, comporta enclaves donde se podrían originar deslizamientos rotacionales si se efectuara alguna actuación sobre las mismas. Los riesgos de carácter geomorfológico con mayor incidencia en la actualidad tienen que ver con la caída de piedras de canchales o el aporte de arrastres debido a escorrentías, centrándose la mayoría de los casos en el tramo A de la actuación prevista, sin embargo también se producen de forma más puntual en el resto de los tramos. Dadas estas circunstancias la realización de desmontes en derrubios de ladera plantea problemáticas especiales que pueden implicar el desencadenamiento de inestabilidades. Las actuaciones en túneles planteadas se realizan en roca clasificada como roca buena o clase II, por lo que no deberían presentarse problemas adoptando las medidas de sostenimiento adecuadas.

A los riesgos geomorfológicos asociados a la actuación hay que añadir los propios de incendios forestales en un entorno de notable peligrosidad, muchas veces vinculadas a causas naturales (rayos) y gran importancia de protección de los sistemas naturales. A pesar de la proximidad del río Cinqueta, no se contemplan riesgos por inundaciones, ya que la rasante se encuentra lo suficientemente elevada sobre el cauce del río, como para no verse afectada por avenidas importantes. En los puntos donde el aluvial actual se encuentra muy próximo a la calzada de la carretera y para evitar la socavación de la misma, existen las correspondientes defensas.

Asimismo, la actuación en los tramos A y C supone la ejecución de nuevos taludes y terraplenes, por lo que se alteran las condiciones paisajísticas actuales, restando naturalidad a la zona. Las actuaciones en el tramo B suponen, para la alternativa 2B un viaducto y una tramo

6375

CSV: BOA030180223023

Núm. 39

Boletín Oficial de Aragón

23/02/2018



de nueva carretera en aéreo por la margen derecha del Cinqueta, generando un impacto visual muy alto. Las alternativas 1B, 3B y 4B, generan nuevas afecciones en mayor o menor medida, con la aparición de voladizos y ampliación de túneles, lo que vendrá a restar naturalidad a la zona, si bien supondrá un impacto mucho menor que la alternativa 2B. Todas estas alternativas necesitan de vertedero, lo que supondrá un riesgo notable de afección paisajística, que requerirá de las adecuadas labores de restauración; la alternativa 0B, apenas tiene afección paisajística, excepción hecha de la entidad de los trabajos de las obras de ampliación de calzada en las áreas de espera no especificadas en el Estudio Informativo.

Tras la prospección arqueológica del trazado realizada no se han encontrado superficialmente restos de interés arqueológico, y se han detectado la presencia de elementos de interés etnológico, una borda y un pozo que se corresponden con tipologías habituales en Sobrarbe. Las afecciones son compatibles adoptando las medidas protectoras adecuadas.

De acuerdo a todo lo anterior, se concluye que el Estudio Informativo y, particularmente, las Alternativas 0B y 1B que éste concluye como viables y adecuadas, son compatibles con los valores ambientales de la zona, siempre y cuando se desarrolle según lo descrito en el Estudio, y en su EsIA, y se dé adecuado cumplimiento a las condiciones establecidas en la presente DIA.

El artículo 39 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, establece que el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental es el órgano ambiental con competencias para la instrucción, tramitación y resolución del procedimiento de evaluación de impacto ambiental y mantiene la condición del mismo como órgano ambiental para el ejercicio de la citada competencia.

Vistos, el Estudio informativo y el estudio de impacto ambiental correspondientes a la "Conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas - Plan)", en los TT.MM. de Tella-Sin y Plan (Huesca) promovido por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda; la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón; la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental; la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada por Ley 33/2015, de 21 de septiembre; el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas; el Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, que modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón; el Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) y se aprueba el Plan de recuperación; el Decreto 300/2015, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el urogallo y se aprueba su Plan de conservación del hábitat; el Decreto 166/2010, de 7 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para Borderea chouardii, y se revisa su Plan de recuperación; el Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón; la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón; el Decreto 291/2005, de 13 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueban las Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés, modificado por el Decreto 26/2010, de 23 de febrero y por el Decreto 48/2016, de 3 de mayo, la Orden DRS/1521/2017, de 17 de julio, por la que se clasifica el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en función del riesgo de incendio forestal y se declaran zonas de alto y de medio riesgo de incendio forestal; la Ley 10/2013, de 19 de diciembre, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental; la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 11 de enero; el Decreto Legislativo 2/2001, de 3 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, y demás legislación concordante, se formula la siguiente:

Declaración de impacto ambiental

A los solos efectos ambientales, el Estudio informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas-Plan), en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca) promovido por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, resulta compatible y condicionado al cumplimiento de las siguientes prescripciones:

6376

CSV: BOA/01/BOE/23023

Núm. 39

Boletín Oficial de Aragón

23/02/2018



Condicionado de carácter general

1. El ámbito de aplicación de la presente declaración de impacto ambiental son las actuaciones descritas en el Estudio informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas-Plan), en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca) y en el estudio de impacto ambiental asociado al mismo y se formula contemplando como Alternativas favorables y viables la 0B y 1B. En cualquier caso, dado que el Estudio informativo no concreta la solución final adoptada, el proyecto constructivo definitivo será sometido nuevamente a consulta ante este Instituto, a efectos de decidir, en su caso, el procedimiento ambiental que le sea de aplicación, conforme a las soluciones finalmente adoptadas y las afecciones directas e indirectas que las mismas comporten.

2. Serán de aplicación todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en este condicionado ambiental, así como las contempladas en el estudio de impacto ambiental presentado, mientras no sean contrarias a las primeras. Todas estas medidas se incluirán en el proyecto definitivo con su correspondiente partida en el presupuesto y se incorporarán al plan de obra para su ejecución por la dirección facultativa. Igualmente, se desarrollará el programa de vigilancia ambiental que figura en el estudio de impacto ambiental, adaptándolo y ampliándolo a las determinaciones del presente condicionado.

3. El promotor comunicará, con un plazo mínimo de un mes de antelación, al Servicio Provincial de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de Huesca las fechas previstas para el comienzo de la ejecución del proyecto definitivo. Asimismo, durante la fase ejecutiva del proyecto, la dirección de obra incorporará a un titulado superior como responsable de medio ambiente para supervisar la adecuada aplicación de las medidas preventivas, correctoras y de vigilancia, incluidas en el estudio de impacto ambiental, así como en el presente condicionado. Se comunicará, antes del inicio de las obras, el nombramiento del técnico responsable de medio ambiente al mencionado Servicio Provincial.

4. Con anterioridad a la ejecución del proyecto constructivo, se deberán recabar todas las autorizaciones legales exigibles, en concreto las referentes a la competencia del organismo de cuenca. Asimismo, tras la aprobación definitiva del proyecto, en caso de ser necesario, deberá tramitarse la correspondiente modificación las Normas Subsidiarias del término municipal de Plan, para adaptar el planeamiento urbanístico vigente, en lo que resulte alterado, a las determinaciones del proyecto, conforme a lo expresado en su informe por la Subdirección Provincial de Urbanismo de Huesca. El proyecto deberá asimismo adecuarse a los preceptos establecidos en las Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés.

5. Por afectar la actuación a montes de utilidad pública, previamente al inicio de las obras, se deberá tramitar el expediente de prevalencia de la demanialidad pública de la vía sobre el dominio público de los montes afectados. Asimismo, se deberá garantizar el normal tránsito ganadero y demás usos del dominio público pecuario en condiciones de seguridad y comodidad y sin riesgo para la circulación vial tanto durante las obras, como a su finalización, debiendo prever la señalización adecuada a tal fin; en todo caso se deberá disponer de las pertinentes autorizaciones, conforme a lo previsto en la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.

6. De forma previa al inicio de las obras, se informará a los trabajadores de las empresas que puedan intervenir en la ejecución del proyecto sobre las medidas preventivas y correctoras contenidas en el estudio de impacto ambiental y en la presente resolución, y su responsabilidad en cuanto al cumplimiento de las mismas.

Respecto a la vegetación, la flora y los hábitats de interés comunitario.

7. Con carácter previo al inicio de los trabajos, deberá realizarse el jalonado de las zonas finalmente afectadas por las obras, así como aquellas otras determinadas para el control de obra, acopio de materiales y parque de maquinaria, de forma que queden sus límites perfectamente definidos y se eviten afecciones innecesarias fuera de los mismos. Dicho jalonado se realizará con elementos suficientemente consistentes para impedir su desplazamiento o destrucción a lo largo de toda la fase de actuación. Las actuaciones derivadas de la ejecución del proyecto se deberán circunscribir al interior del área señalizada y a la finalización de las mismas se deberán retirar las señales colocadas, impidiendo la destrucción innecesaria de hábitats de interés comunitario, así como de especies de flora catalogada.

8. Una vez definida la alternativa finalmente seleccionada, se realizará una prospección de flora catalogada y de especies raras o muy raras, realizada por técnico competente en época adecuada, y extendiéndose a lo largo de todo el recorrido de la actuación, incluyendo las soluciones propuestas para los desvíos de Sin y Saravillo y la llegada a Plan y las áreas destinadas a instalaciones auxiliares, etc. En base a este estudio, el proyecto constructivo adop-

6377

CSV: BOA/01/BOE/23023



tará las medidas necesarias para evitar o minimizar las afecciones a la flora catalogada, proponiendo las medidas preventivas y correctoras adecuadas para ello. El proyecto constructivo en ningún caso podrá afectar a las poblaciones establecidas de *Borderea chouardii*.

9. Durante la fase de proyecto, construcción y en la posterior explotación, se deberán adoptar las medidas de protección necesarias acordes a los riesgos naturales en la zona de actuación. Particularmente, se elaborará un plan de prevención y extinción de incendios, acorde al estudio de riesgo de incendios forestales previamente identificado y analizado en el ámbito de actuación, que contemplará el exhaustivo cumplimiento de las disposiciones contempladas en la orden anual vigente en materia de prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Respecto a la fauna y las especies catalogadas.

10. Con carácter previo al inicio de las obras, se deberá realizar una prospección por técnico competente en la materia, para detectar la presencia de puntos de nidificación en una franja de 100 m a ambos lados del trazado de la carretera en sus diferentes tramos. En función de los resultados obtenidos, se definirán las pertinentes medidas preventivas y correctoras (restricción de cortas, movimientos de tierra, operaciones generadoras de ruido o polvo en el entorno de los puntos de nidificación, etc.), que se incluirán en el programa de vigilancia ambiental.

11. En cualquier caso, con el fin de evitar afecciones durante el periodo reproductivo de quebrantahuesos (uno de diciembre a treinta de junio) y urogallo (uno de noviembre a 30 de agosto), las obras y trabajos que generen elevados niveles de ruido, en especial en el tramo del congreso de La Inlusa, se realizarán fuera de los periodos reproductores de dichas especies, que quedan comprendidos entre los meses de noviembre a agosto, ambos inclusive, debiendo presentar un calendario de obras adaptado a tal circunstancia.

12. Deberán adaptarse las obras de fábrica, pasos y estructuras para mejorar su potencial uso por las especies de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos presentes en la zona, de acuerdo a las prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales aportadas por el Ministerio de Medio Ambiente.

Préstamos y vertederos.

13. En caso de requerirse préstamos, provendrán de materiales propios de la obra o bien de explotaciones debidamente autorizadas; en ningún caso se acudirá a antiguos aprovechamientos de derrubios de ladera. Asimismo, si como consecuencia de la ejecución se generan excedentes, estos serán llevados a vertedero autorizado. Podrán utilizarse áreas de vertido cercanas a la obra siempre que el proyecto constructivo analice convenientemente las alternativas de su ubicación y el impacto que generan cada una de ellas, seleccionando las opciones menos lesivas ambientalmente y procurando su adecuada integración ambiental y paisajística.

Agentes contaminantes y residuos.

14. Se contemplarán los adecuados sistemas de protección del medio hídrico que impidan su contaminación o degradación como consecuencia de la totalidad de procesos y actividades que se desarrollen tanto en la construcción, como en la explotación. Las zonas de acopios de materiales, instalaciones auxiliares, parque de maquinaria y similares, se situarán en entornos donde no se produzcan afecciones sobre vegetación natural o cursos de agua, siendo su emplazamiento previamente determinado por el técnico responsable de medio ambiente en obra y acondicionado y/o impermeabilizado para tal fin.

15. Se adoptarán las medidas oportunas para la reducción a niveles tolerables de emisiones de polvo a la vegetación natural y al ámbito fluvial. Entre las medidas a adoptar estará la del riego continuado de la calzada y las zonas de movimiento de tierras, y el cubrimiento con lonas de los camiones de transporte de tierras. Para adecuar los niveles de ruido y vibraciones generados durante la fase de obras, se tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

16. Los residuos generados durante la fase de construcción, incluyendo los procedentes del desmantelamiento parcial del actual trazado (pasos, estructuras quitamiados, etc.), serán gestionados conforme a su calificación, debiendo quedar el lugar en perfectas condiciones de limpieza una vez finalizadas las obras. Con tal fin se elaborará un Plan de Tratamiento de Residuos según lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

6378

CSV: BOA/31/18/23/2023



Riesgos geológicos, paisaje y restauración.

17. El proyecto constructivo deberá hacer una valoración detallada de los riesgos geológicos y geotécnicos, integrando los análisis y ensayos precisos, y haciendo especial hincapié en la presencia de sustratos especialmente susceptibles a deslizamientos o movimientos en masa, así como a los derrubios de ladera u otras formaciones que puedan dar lugar a inestabilidades. Las soluciones que finalmente se integren en proyecto deberán valorar tales riesgos y adoptar las medidas preventivas o correctoras que proceda, al efecto de dotar de seguridad a las zonas afectadas, garantizando su estabilidad a corto y largo plazo, e implementando medidas específicas de restauración ambiental y paisajística.

18. El proyecto constructivo incorporará un estudio detallado del paisaje y las afecciones generadas por la alternativa finalmente seleccionada sobre el mismo, atendiendo a los impactos sinérgicos que puedan generarse y contemplando medidas para la minimización de las afecciones. En este contexto, conforme a las vigentes directrices en materia de ordenación territorial, deberán minimizarse las dimensiones de los movimientos de tierra, desmontes y terraplenes y, en general, los impactos generados sobre el paisaje. Las soluciones adoptadas deberán contemplar su adecuada integración paisajística tanto en fase de diseño, como de construcción y de explotación, debiendo quedar todas las superficies alteradas por las obras perfectamente integradas tras la finalización de las obras.

19. El proyecto definitivo deberá integrar la adecuada reposición de los servicios afectados (líneas telefónicas, eléctricas u otras), contemplando opciones de minimización de riesgos de colisión para la fauna y, en general, de minimización de afecciones ambientales, para lo que priorizarán opciones que eviten tendidos aéreos y comporten sistemas específicos de protección de la fauna y la vegetación del entorno.

20. Previamente al inicio de las obras se redactará un Plan de integración ambiental a incluir en el plan de obras, que contendrá además de la adecuación de las obras de fábrica antes citadas, la restauración fisiográfica y vegetal, así como la integración paisajística de todas las zonas afectadas por el proyecto. Se entienden como tales las alteradas directamente por el nuevo trazado o ampliación de la calzada, los accesos y caminos repuestos, los accesos provisionales de obra, la superficies auxiliares para ubicación de casetas de obra, las zonas de acopio de materiales y de aparcamientos, así como aquellas superficies previstas como depósito de inertes localizadas en zonas con vegetación natural. Los taludes generados por la ejecución de las actuaciones deberán ser estabilizados mediante revegetación por hidrosiembra o métodos similares, utilizando la tierra fértil previamente acopiada, e implantando especies autóctonas y propias de las etapas seriales del entorno, de forma que se permita la restauración de los hábitats de interés comunitario afectados; en ningún caso se introducirán especies potencialmente invasoras o no adaptadas al clima local. Dicho Plan deberá incluir la superficie a restaurar, el calendario de obras para la totalidad de las actuaciones previstas y el método de restauración a utilizar, y deberá ser presentado ante este Instituto para su valoración.

Patrimonio cultural.

21. El proyecto definitivo incorporará en todo caso las medidas establecidas por la Dirección General de Cultura y Patrimonio en su Resolución de 8 de noviembre de 2016, relativa a los resultados de las prospecciones arqueológicas en las zonas afectadas por las obras del proyecto "Conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan. Fase I: Salinas (A-138) - Plan. Tramo Salinas (A-138) - Plan.

Programa de vigilancia ambiental.

22. Se redactará y desarrollará el Programa de vigilancia ambiental, adaptándolo y ampliándolo a las determinaciones del presente condicionado y cualesquiera otras que deban cumplirse en las pertinentes autorizaciones administrativas, de forma que se concrete el seguimiento efectivo de las medidas correctoras previstas, defina responsable, métodos y periodicidad de los controles, así como el método y la forma de corrección de las desviaciones sobre lo previsto y la detección y corrección de los posibles impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental. Dicho Programa deberá garantizar la persistencia de la vegetación restaurada hasta su consolidación definitiva; la efectividad de los dispositivos de defensa para la fauna, haciendo seguimiento de su funcionalidad; el seguimiento de áreas afectadas por derrubios de ladera o procesos de inestabilidad del terreno en general, haciendo seguimiento de la funcionalidad de las soluciones adoptadas. En cualquier caso, el Programa de vigilancia ambiental comprenderá cuando menos el periodo de obras y los dos primeros años del periodo de explotación, procurándose informes de seguimiento ambiental tendrán periodicidad bimensual durante la fase de obra y anual durante los primeros dos años de explotación.

6379

CSV: BOA/31/18/23/2023

Núm. 39

Boletín Oficial de Aragón

23/02/2018



ción, debidamente suscritos por técnico competente en materia de medio natural y recogerán específicamente los resultados de los seguimientos poblacionales de flora catalogada y de la efectividad de las medidas finalmente adoptadas.

Según lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, debe precisarse que las medidas y el condicionado ambiental que incorpora el presente informe quedan justificadas y motivada su necesidad para la protección del medio ambiente, ya que dicha protección constituye una razón imperiosa de interés general.

En aplicación del régimen transitorio general (disposición transitoria tercera) de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, apartado 2. Declaraciones de impacto ambiental que se publiquen con posterioridad a la entrada en vigor de la ley, en relación con lo dispuesto en su artículo 34.2, la presente declaración de impacto ambiental perderá su vigencia en la producción de los efectos que le son propios si no se hubiera iniciado la ejecución del proyecto en el plazo de cuatro años desde su publicación en el "Boletín Oficial de Aragón".

El promotor podrá solicitar la prórroga de la vigencia de la declaración de impacto ambiental, en los términos previstos en el artículo 34 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

De acuerdo con el artículo 31 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón y el anteriormente citado régimen transitorio general de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, la presente declaración de impacto ambiental se publicará en el "Boletín Oficial de Aragón".

Zaragoza, 23 de enero de 2018.

**El Director del Instituto Aragonés
de Gestión Ambiental,
JESÚS LOBERA MARIEL**

CSV: BOA20180223023

6380

Núm. 40

Boletín Oficial de Aragón

28/02/2023



RESOLUCIÓN de 1 de diciembre de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se modifica el ámbito temporal y efectos de la declaración de impacto ambiental formulada con fecha 23 de enero de 2018, por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en relación con el Estudio Informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas-Plan), en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca), promovido y solicitado por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda. (Número de Expediente: INAGA 500201/01/2022/06843).

Mediante Resolución de 23 de enero de 2018, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón", número 39, de 23 de febrero de 2018, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental formula la declaración de impacto ambiental (DIA) del Estudio Informativo de la conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I (Salinas-Plan), en los términos municipales de Tella-Sin y Plan (Huesca), promovido y solicitado por la Dirección General de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda (Expediente INAGA 500201/01/2017/03292).

La mencionada Resolución establece que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 34.2 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, la referida declaración de impacto ambiental perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si no hubiera iniciado la ejecución del proyecto en el plazo de cuatro años desde su publicación en el "Boletín Oficial de Aragón". Asimismo, contempla que el promotor solicite la prórroga de la vigencia de la declaración de impacto ambiental en los términos previstos en el artículo 34 de la citada Ley 11/2014, de 4 de diciembre.

Con fecha de 14 de febrero de 2022, la Subdirección Provincial de Carreteras de Huesca, remitió al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (en adelante INAGA) un Informe relativo a dicha actuación, especificando que, tras realizarse el correspondiente proceso de contratación, con fecha 21 de diciembre de 2021 se formalizaba el documento administrativo de contratación de servicios del "Proyecto de Construcción Conexión entre las carreteras A-138 y A-139 por Plan: Fase I, Salinas-Plan", siendo el plazo de ejecución para la redacción del Proyecto de 12 meses y pretendiéndose, una vez finalizado el proyecto, la licitación y adjudicación de la obra.

A la vista de los plazos referidos en dicho Informe, la Subdirección Provincial de Carreteras de Huesca solicitaba el aumento del plazo de los efectos de la DIA.

En relación con lo solicitado, con fecha 1 de abril de 2022 el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental comunica al promotor que, a efectos de poder determinar la prórroga solicitada de la vigencia, conforme a lo previsto en el artículo 34.4 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, debía facilitar a este Instituto la documentación y justificaciones que crea pertinentes a efectos de que este órgano ambiental pueda solicitar aquellos informes a las Administraciones públicas afectadas por razón de la materia en relación con los elementos esenciales que sirvieron para realizar la evaluación de impacto ambiental. Particularmente, se debía aportar un documento técnico en el que se justificase que no había habido cambios o modificaciones en el proyecto evaluado, y describiera el medio ambiente afectado, remarcando las modificaciones que hubieran podido haber a lo largo de este tiempo, de manera que permitiera valorar si las circunstancias tenidas en cuenta para realizar la evaluación de impacto ambiental habían variado significativamente.

Con fecha 14 de junio, la Subdirección Provincial de Carreteras de Huesca, remite al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental nueva documentación, refiriendo a la elaboración de un Documento Técnico para la solicitud de prórroga (que no adjunta) y haciendo constar que la alternativa a realizar es la 1B, de las recogidas en el Estudio Informativo.

Con fecha 12 de julio de 2022, se notifica el inicio del expediente, y con fecha 26 de septiembre se recibe el citado documento técnico en el INAGA.

A través del mismo, se relacionan los antecedentes y el objeto del trabajo, incidiendo, en relación con el Estudio informativo evaluado, que no ha sufrido variaciones, siendo finalmente adoptada la alternativa 1B. El documento técnico valora asimismo si ha habido modificaciones significativas en el medio afectado por el Estudio Informativo, actualizando la información disponible sobre el Geoparque Sobrarbe-Pirineos, y detectando cambios en las zonas relevantes para la conservación del quebrantahuesos; constata también que se han aprobado y publicado los Planes básicos de gestión y conservación de los espacios de la Red Natura 2000 en Aragón, pudiendo afectar al análisis de las afecciones de la actuación sobre el LIC/ ZEC ES2410053 Gstaín y la ZEPA ES0000280 Cotiella-Sierra Ferrera. Analiza asimismo la información actualmente disponible sobre flora y fauna catalogada y los hábitats de interés comunitario.

CSV: BOA20230228028

7140



Tras la revisión y actualización de los elementos esenciales que sirvieron para realizar la EIA del Estudio Informativo, se aprecia que se dispone de más información e información más precisa sobre flora, fauna y hábitats, lo que no obedece a cambios significativos en la zona de estudio, sino a una mejora en las bases de datos que están siendo más y mejor actualizadas. También se ha recabado información actualizada sobre la gestión de las figuras de protección ya contempladas en la EIA realizada, además de sobre otras posibles figuras de protección declaradas recientemente. Concluye finalmente que las circunstancias tenidas en cuenta no han cambiado significativamente ya que la nueva información recabada amplía el conocimiento de la zona, pero no requiere de análisis de impactos adicionales, ni de la aplicación de nuevas medidas preventivas y/o correctoras, sino del ajuste a los nuevos datos de las medidas y del Programa de Vigilancia Ambiental.

En octubre de 2022 se remite copia de la documentación aportada por el promotor y se solicita informe a las siguientes Administraciones: Ayuntamiento de Plan, Ayuntamiento de Tella-Sin, Comarca de Sobrarbe, Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Huesca, Dirección General de Energía y Minas, Dirección General de Ordenación del Territorio, Dirección General de Patrimonio Cultural, Dirección General de Turismo, Dirección General de Urbanismo y Confederación Hidrográfica del Ebro.

Finalizado el plazo máximo fijado para la contestación, se reciben las siguientes respuestas:

- Dirección General de Ordenación del Territorio, tras describir la actuación, analiza los efectos de la misma sobre el territorio (población y sistema de asentamientos, comunicaciones e infraestructuras, equipamientos, usos del suelo y factores socioeconómicos, recursos naturales, patrimonio y paisaje...). Enmarca la actuación en el Objetivo 6.3. Plan Estratégico de Patrimonio Natural y la Biodiversidad de la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón, aprobada mediante Decreto 202/2014, de 2 de diciembre, del Gobierno de Aragón, y en concreto con la Estrategia 6.3. E8. Mantenimiento del Hábitat de interés comunitario y de las especies de flora y fauna protegidas, también en el Objetivo 14.1 Implantación sostenible de las infraestructuras que establece que las infraestructuras existentes en el territorio y las nuevas que se prevea construir en el futuro (de movilidad, telecomunicaciones, hidráulicas o energéticas) deberán cumplir con los objetivos de sostenibilidad económica (objetivo 7), social (objetivo 8) y ambiental (Objetivo 6). A este respecto indica que los promotores deberán velar por el debido cumplimiento de tales objetivos de la Estrategia de Ordenación de Territorio de Aragón. Concluye finalmente que, desde el punto de vista territorial, la documentación aportada no pone de manifiesto variación significativa de las circunstancias tenidas en cuenta en su momento para la realización de la evaluación de impacto ambiental.

- Dirección General de Patrimonio Cultural, informa que no se conoce actualmente patrimonio paleontológico de Aragón que se vea afectado por este proyecto. Sin embargo, se observa que el proyecto va a generar considerables excavaciones y movimientos de tierras en taludes y tramos de túneles que podrían deparar en restos paleontológicos de interés no visibles en la actualidad al tratarse de un sector cubierto con densa vegetación; por ello considera necesario que en las excavaciones y movimientos de tierras que se produzcan durante la ejecución del proyecto se realicen actuaciones de control y seguimiento paleontológico periódico. En su caso, los hallazgos de restos fósiles deberán de comunicarse de forma inmediata a la Dirección General de Patrimonio Cultural para su correcta documentación y tratamiento (Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés, artículo 69).

Asimismo, resultan de obligado cumplimiento las prescripciones establecidas en la Resolución emitida por dicha Dirección General con fecha 8 de noviembre de 2016 (Exp. 219/2016) sobre las prospecciones efectuadas en el área afectada. Concretamente, éstas refieren al balizado de patrimonio etnológico para preservarlo de las obras o, en caso de que el proyecto exija su eliminación, su exhaustiva documentación previa. Asimismo, especifica que cualquier variación o modificación en los diferentes Tramos, deberá ser objeto de prospecciones arqueológicas con antelación a la ejecución de las obras y que, si en el transcurso de las obras y movimiento de tierras apareciesen restos que puedan considerarse integrantes del patrimonio cultural, se deberá proceder a la comunicación inmediata y obligatoria del hallazgo a esa Dirección General (Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés, artículo 69).

- Confederación Hidrográfica del Ebro, recuerda los antecedentes obrantes en esa Confederación, que constituyen sendos informes emitidos al órgano sustantivo durante el trámite de información pública (2016-GM-571 y 2017-GM-33). En el pronunciamiento dado se constataba que, desde el punto de vista medioambiental, los efectos previsibles del proyecto se estimaban compatibles en cuanto al sistema hídrico se refiere, contemplando la realización de diversas medidas. Recordaba, entre otros, la necesidad de contar con previa autorización

7141

CSV: BOA020230228028



para la realización de las obras proyectadas por parte del promotor. Finalmente, reseña la valoración efectuada en el Documento técnico elaborado al efecto de la solicitud de la prórroga de la vigencia de la DIA, que concluye que las circunstancias tenidas en cuenta no han cambiado significativamente ya que la nueva información recabada amplía el conocimiento de la zona, pero no requiere de análisis de impactos adicionales, ni de la aplicación de nuevas medidas preventivas y/o correctoras, sino del ajuste a los nuevos datos de las medidas y del PVA ya previstos.

Habiéndose realizado por parte de este Instituto la correspondiente valoración, a la vista de las circunstancias ambientales y técnicas que concurren en el procedimiento de referencia, y tenidos en cuenta los informes recibidos de las Administraciones públicas afectadas, se considera que no es necesario el inicio de una nueva evaluación de impacto ambiental, debiéndose, no obstante, conforme a la previsión realizada en el documento técnico aportado por el promotor, ajustar a los nuevos datos disponibles las medidas propuestas por el mismo y el Programa de vigilancia ambiental.

En consecuencia, y en aplicación del artículo 34.4 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, se modifica la redacción otorgada por la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de 18 de junio de 2015, quedando con el siguiente tenor literal:

"De conformidad con lo dispuesto en el artículo 34 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, y habiendo mediado solicitud de prórroga del plazo de vigencia por parte del promotor, que ha sido tramitado conforme a lo dispuesto en el artículo 34.4 de la Ley, la presente declaración de impacto ambiental perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si no hubiera iniciado la ejecución de proyecto en el plazo de seis años desde su publicación en el "Boletín Oficial de Aragón".

En cualquier caso, el promotor tendrá la obligación de comunicar al departamento competente en materia de medio ambiente, con un plazo mínimo de un mes, la fecha concreta de inicio de las obras y de la ejecución del proyecto.

Asimismo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 33.4 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, se notificará la presente Resolución al promotor del proyecto, debiéndose hacer pública la misma en el "Boletín Oficial de Aragón".

Zaragoza, 1 de diciembre de 2022.

**El Director del Instituto Aragonés
de Gestión Ambiental,
JESÚS LOBERA MARIEL**

7142

CSV: BOA020230228028

Anejo 3

Fotografías de la zona de actuación

Fotografías de diferentes puntos del tramo 1 de actuación



Fotografías de diferentes puntos del tramo 2 de actuación





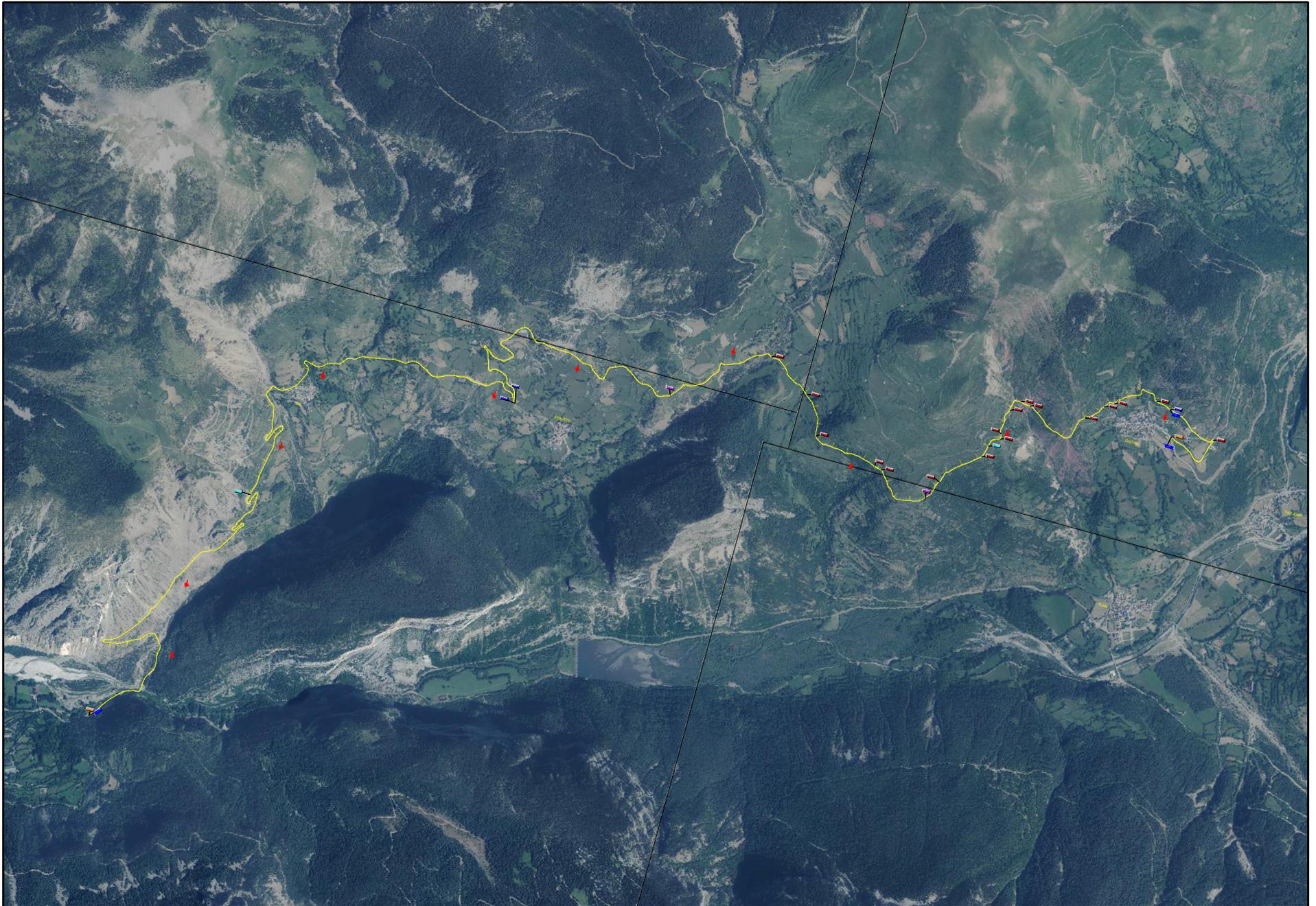
Fotografías de diferentes puntos del tramo 3 de actuación



Anejo 4

Cartografía de las actuaciones

Firmado electrónicamente por Nieves Sarasa Alcubierre, CONSEJERA. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN, GERENTE. Servando Gonzalez Garcia, Subdirector/a De Carreteras. El 09/08/2023.
 Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.aragon.es/verificadoc> con CSV CSV14407QZ2DD1N01PFI.



 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO:	EL CONSULTOR:	ESCALAS	CLAVE	DENOMINACIÓN	Nº DEL PLANO	TÍTULO DEL PLANO	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	UTE ALTOARAGONESA DE INGENIERIA CIVIL E.L.P. SIERRA INGENIERIA S.L. TOPOGRAFIA E INGENIERIA SALAS S.L.	1:20.000 ORIGINALES A-3	AT-549-HU-PC	CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138))-PLAN.	1	PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN

Firmado electrónicamente por Nieves Sarasa Alcubierre, CONSEJERA. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN, GERENTE. Servando Gonzalez Garcia, Subdirector/a De Carreteras. El 09/08/2023.
 Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.aragon.es/verificadoc> con CSV CSV14407QZ2DD1N01PFI.



 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO: SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL CONSULTOR:  UTE ALTOIRAGONESA DE INGENIERIA CIVIL E.L.P. SIEMPRE INGENIERIA S.L. TOPOGRAFIA E INGENIERIA SALAS S.L. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALAS 1:2000 ORIGINALES A:3	CLAVE AT-549-HU-PC	DENOMINACIÓN CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138))-PLAN.	Nº DEL PLANO 1	TÍTULO DEL PLANO PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN	FECHA JUNIO 2022
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS							HOJA Nº 1 de 10.	

Firmado electrónicamente por Nieves Sarasa Alcubierre, CONSEJERA. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN, GERENTE. Servando Gonzalez Garcia, Subdirector/a De Carreteras. El 09/08/2023.
 Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.aragon.es/verificadoc> con CSV CSV4407QZ2DD1N01PFI.



 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO:	EL CONSULTOR:	ESCALAS	CLAVE	DENOMINACIÓN	Nº DEL PLANO	TÍTULO DEL PLANO	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	UTE ALTOARAGONESA DE INGENIERIA CIVIL E.P. S.B. SERRERA INGENIERIA S.L. TOPOGRAFIA E INGENIERIA SALAS S.L.	1:2000 ORIGINALES A-3	AT-549-HU-PC	CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN.	1	PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN



 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO:	EL CONSULTOR:	ESCALAS:	CLAVE:	DENOMINACIÓN:	Nº DEL PLANO:	TÍTULO DEL PLANO:	FECHA:
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	UTE ALTOARAGONESA DE INGENIERÍA CIVIL E.L.P. SIESTERRA INGENIERA S.L. TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA SALAS S.L. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	1:2000 ORIGINALES A:3	AT-549-HU-PC	CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN.	1	PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN	JUNIO 2022 HOJA Nº 3 de 10

Firmado electrónicamente por Nieves Sarasa Alcubierre, CONSEJERA. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN, GERENTE. Servando Gonzalez Garcia, Subdirector/a De Carreteras. El 09/08/2023.
 Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.aragon.es/verificadoc> con CSV CSV14407QZ2DD1N01PFI.



 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO:	EL CONSULTOR:	ESCALAS	CLAVE	DENOMINACIÓN	Nº DEL PLANO	TÍTULO DEL PLANO	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	UTE ALTOARAGONESA DE INGENIERÍA CIVIL E.L.P. SIESTERRA INGENIERIA S.L. TOPOGRAFIA E INGENIERIA SALAS S.L. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	1:2000 ORIGINALES A:3	AT-549-HU-PC	CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN.	1	PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN	JUNIO 2022 HOJA Nº 4 de 10



 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	EL DIRECTOR DEL PROYECTO: SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL CONSULTOR:  UTE ALTOARAGONESA DE INGENIERIA CIVIL E.L.P. SIERRA INGENIERIA S.L. TOPOGRAFIA E INGENIERIA SALAS S.L. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALAS 1:2000 ORIGINALES A:3	CLAVE AT-549-HU-PC	DENOMINACIÓN CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN.	Nº DEL PLANO 1	TÍTULO DEL PLANO PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN	FECHA JUNIO 2022 HOJA Nº 5 de 10
---	--	--	--	--	-----------------------	---	--------------------------	--	---

FIN TRAMO 1 RESALZADO

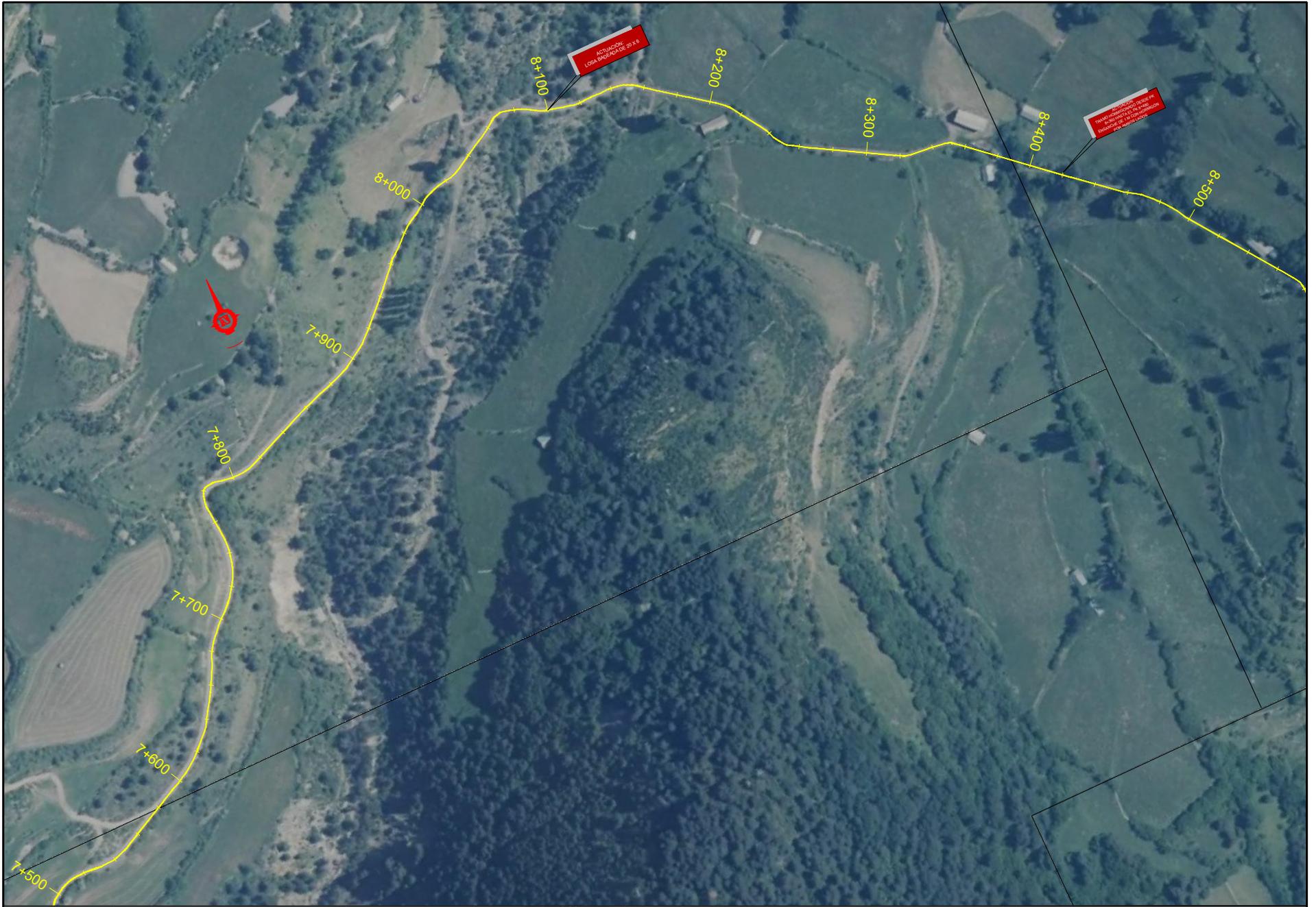
TODO TRAMO DE ACCIONAMIENTO CAMINO CON DTIS Y OTRAS ACTUACIONES

Firmado electrónicamente por Nieves Sarasa Alcubierre, CONSEJERA. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN, GERENTE. Servando Gonzalez Garcia, Subdirector/a De Carreteras. El 09/08/2023.
 Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.aragon.es/verificadoc> con CSV CSV14407QZ2DD1N01PFI.



 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO:	EL CONSULTOR:	ESCALAS:	CLAVE:	DENOMINACIÓN:	Nº DEL PLANO:	TÍTULO DEL PLANO:	FECHA:
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	UTE ALTOARAGONESA DE INGENIERIA CIVIL E.P. S.B.TERRA INGENIERIA S.L. TOPOGRAFIA E INGENIERIA SALAS S.L.	1:2000 ORIGINALES A:3	AT-549-HU-PC	CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN.	1	PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN

Firmado electrónicamente por Nieves Sarasa Alcubierre, CONSEJERA. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN, GERENTE. Servando Gonzalez Garcia, Subdirector/a De Carreteras. El 09/08/2023.
 Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.aragon.es/verificadoc> con CSV CSV144070Z22DD1N01PFI.



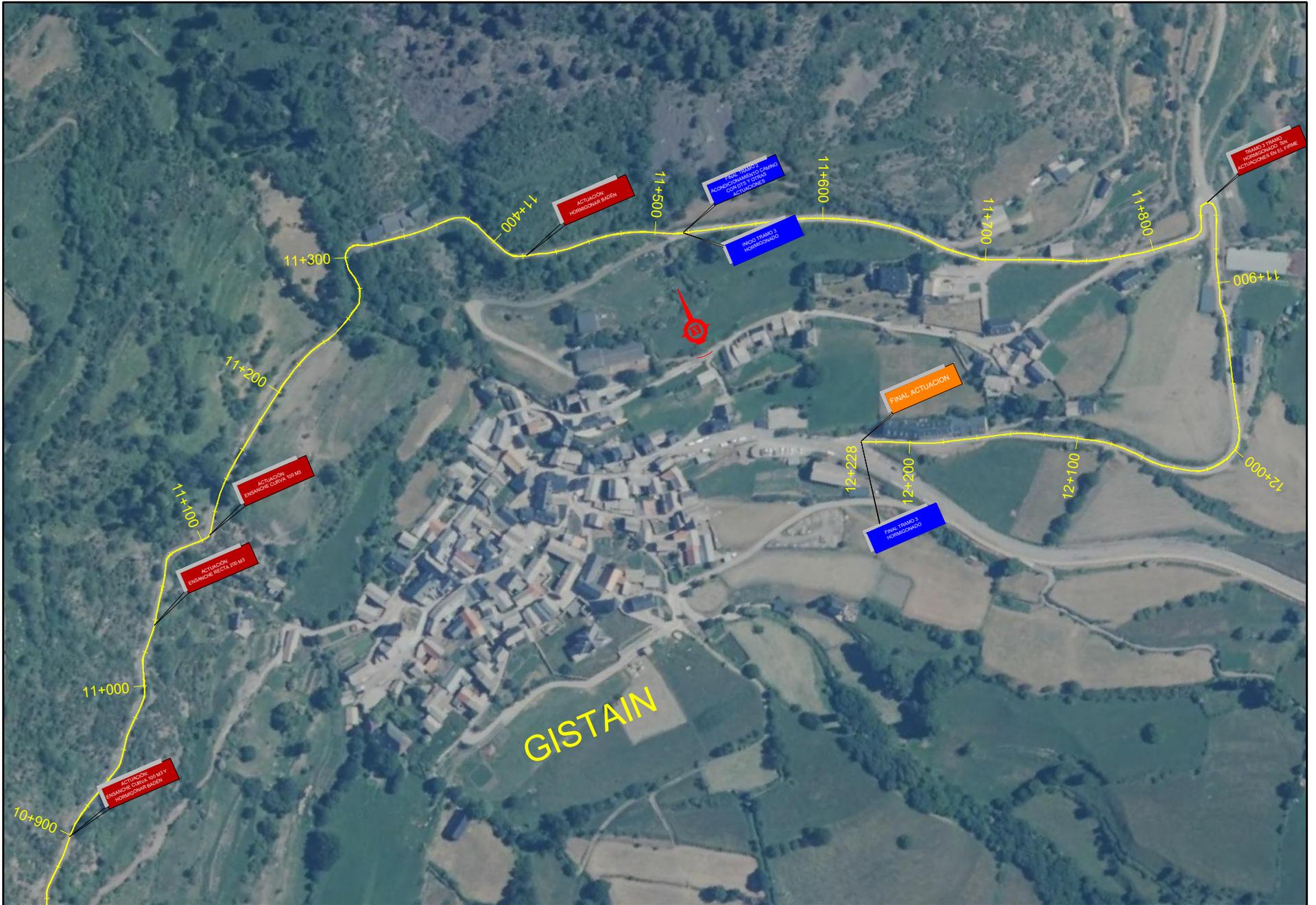
 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO:	EL CONSULTOR:	ESCALAS	CLAVE	DENOMINACIÓN	Nº DEL PLANO	TÍTULO DEL PLANO	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	UTE ALTOARAGONESA DE INGENIERÍA CIVIL S.L.P. SIERRA INGENIERIA S.L. TOPOGRAFIA E INGENIERIA SALAS S.L. JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	1:2000 ORIGINALES A:3	AT-549-HU-PC	CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138))-PLAN.	1	PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN	JUNIO 2022 HOJA Nº 7 de 10



 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO:	EL CONSULTOR:	ESCALAS:	CLAVE:	DENOMINACIÓN:	Nº DEL PLANO:	TÍTULO DEL PLANO:	FECHA:
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	UTE ALTOARAGONESA DE INGENIERIA CIVIL E.P. S.B. SERRA INGENIERIA S.L. TOPOGRAFIA E INGENIERIA SALAS S.L.	1:2000 ORIGINALES A-3	AT-549-HU-PC	CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138))-PLAN.	1	PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN



 GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO:	EL CONSULTOR:	ESCALAS:	CLAVE:	DENOMINACIÓN:	Nº DEL PLANO:	TÍTULO DEL PLANO:	FECHA:
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	UTE ALTOARAGONESA DE INGENIERÍA CIVIL E.P. S.B.TERRA INGENIERÍA S.L. TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA SALAS S.L.	1:2000 ORIGINALES A-3	AT-549-HU-PC	CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138)-PLAN.	1	PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN



GOBIERNO DE ARAGÓN	DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO:	EL CONSULTOR:	ESCALAS:	CLAVE:	DENOMINACIÓN:	Nº DEL PLANO:	TÍTULO DEL PLANO:	FECHA:
	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS	SERVANDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	UTE ALTOARAGÓN S.A. DE INGENIERÍA CIVIL E I.P. SERRERA INGENIERÍA S.L. TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA SALAS S.L.	1:2000 ORIGINALES A-3	AT-549-HU-PC	CONEXIÓN ENTRE LAS CARRETERAS A-138 Y A-139 POR PLAN:FASE I (SALINAS (A-138))-PLAN.	1	PLANTA ORTOFOTO CTRA PLAN-GISTAIN